

PRACTICAL ENGLISH FOR SCIENCE

実用科学英語

ハンドブックシリーズ No.3

科学技術論文・報告書に

必要な英語の決り文句集

日本図書館協会選定図書

実用科学英語ハンドブックシリーズ No. 3

科学技術論文・報告書に 必要な英語の決り文句集

日本科学技術英語研究会編

ま え が き

我が国の国際的地位の向上とともに、文書による学問、技術の交流はますます盛んになり、それを反映して科学論文の「書き方」や「まとめ方」といった種類の参考書は、和・英書とも比較的多く市販されています。しかし、いざ英文での発表となると、書き方に対する心得や態度だけでは、どうしても片付かない発想上の違いや、慣習的な表現及び科学英語独特の語法があります。それには明確な文例が手許にあって、適宜利用できれば、いちばん便利なことです。そうした実戦的な用途をめざしたのが、本書編集の目的です。

尚、編集にあたっては、理、工、農、医に関連する数百編の論文・報告書をもとに、それぞれの分野に共通して、かつひんぱんに使用される文型や表現

をえらび、それらを日本的発想から英語的発想及び表現におきかえて配列しました。これらは文書の骨組となるもので、自由に論議をすすめ、記述に必要な専門的語彙や表現については、当会発行の“科学技術英表現辞典”をご利用いただきたく存じます。

また、本篇は既刊シリーズNo.3 及び続編を合本し且つ追補を行った新鋭版です。

1974年11月

第一章 論文・報告書の構成に 必要な型と表現

§ 1	表題 (Title)	1
§ 2	提出先及び請求学位名の例.....	30
§ 3	著者名.....	32
§ 4	謝辞 (Acknowledgement) の例.....	33
§ 5	目次 (TABLE OF CONTENTS or CONTENTS) 及び LIST OF TABLES(TABLES), LIST OF FIGURES の例	38
§ 6	序論の例.....	48
§ 7	研究方法・研究材料についての例.....	58
§ 8	参考書目 (BIBLIOGRAPHY, REFERENCE or LITERATURE CITED) の例.....	66
§ 9	引用文 (Quotations) の例.....	71
§ 10	Footnotes の例	73

第二章 論文・報告書によく用いる表現 I

§ 1	文の書き出しと進行にふさわしい型と用例……………	76
§ 2	研究（研究者、研究費）に関する表現……………	84
§ 3	実験に関する表現……………	94
§ 4	試験に関する表現……………	101
§ 5	調査、検討に関する表現……………	103
§ 6	表、図、写真に関する表現……………	107
§ 7	例、例示に関する表現……………	112
§ 8	文献、資料、引用、参照に関する表現……………	114
§ 9	問題、問題点に関する表現……………	120
§ 10	結果（成果・効果・結論）に関する表現……………	127

第三章 論文・報告書によく用いる表現 II

§ 1	論議をすすめるのに役立つさまざまな表現……………	135
§ 2	結果や状況及び感想を述べるさまざまな表現……………	142
§ 3	自己の意見を述べる表現 (A)……………	151
§ 4	自己の意見を述べる表現 (B)……………	164
§ 5	文の結びにふさわしい表現……………	167
§ 6	作文の便利な副詞句・副詞節……………	169

第一章

論文・報告書の構成に必要な型と表現

§ 1 表 題 (Title)

◆もともと表題には、決り文句はありませんが、簡潔さをもとめて、下記の型のものが英米論文・報告書中に比較的多く見受けられます。また発想のちがいか「～について」「～の研究」「～に関する考察」といった題名の英文は、特に工学論文においては少く、日本人好みの表題のように思われます。

★応 用

例 (1)

ガスクロマトグラフィーの医薬
試験への応用

*application

Application of Gas-Liquid Chromatography to Examination of Drugs and their Preparations.

例 (2)

アルカリ性溶液中での水銀の電
解酸化への応用

Application to the Electrooxidation of
Mercury in Alkaline Solutions.

例 (3)

歯車比に計数理論の応用

An Application of Number Theory to Gear
Ratios

★～の理論分析

*A Theoretical Analysis of ...

例 (1)

離陸における空中経路の理論分
析

A Theoretical Analysis of the Airborne
Path during Take-Off

例 (2)

面外の曲りをうける管の曲り部
における応力の理論分析

Theoretical Analysis of the Stress in
Pipe Bends Subjected to Out-of-Plane
Bending.

★～の手段・方法

*approach to

例 (1)

航空機及び宇宙飛行機の地上装
置決定の系統的手段

A Systematic Approach to Determining
Aircraft and Aerospace-Craft Ground E-
quipment.

例 (2)

トラックとトラクター貨車の安
定性への工学的手段

Engineering Approach to Truck and Trac-
tor Train Stability.

例 (3)

フラッタ機構を説明する新しい
手段

★見 解

Ochromonas Malhamensis
中での thymine の生物的合成
についての見解

★計 算

例 (1)

柔軟なローターの不均衡反応の
計算と実験

A New Approach to the Explanation of
the Flutter Mechanizm.

*aspects

Some Aspects of the Biosynthesis of
Thymine in Ochromonas Malhamensis.

*calculation

Calculations and Experiments on the Un-
balance Response of a Flexible Rotor.

例 (2)

金属を直角に切るに当っての温度分布の数値計算

Numerical Calculation of the Temperature Distribution in Orthogonal Metal Cutting.

★比較

*comparison

商船の推進力に対する高馬力単一エンジンと多エンジン装置の比較

A Comparison of High-Powered Single-Engine and Multi-Engine Plants for the Propulsion of Merchant Ships.

★考察

*consideration

例 (1)

組織の能率プログラムにおける経営的考察

Administrative Considerations in Systems Effectiveness Programs.

例 (2)

バルブ・ギヤーの設計に関する
考察

★設計、企画、立案

エアクッション法の設計原理

自冷式ジャーナル軸受の設計

★定量、決定

例 (1)

薬剤中のカフェインの定量

Considerations in Valve Gear Design.

*design

Design Principles for Air-Cushion
Devices.

Design of Self-Cooled Journal Bearings.

*determination

Determination of Caffeine in Pharmaceu-
tical Preparations.

例 (2)

任意の船体の型に対する非浮揚性の決定

★開発、進歩

Determination of the Non-Lifting Potential for an Arbitrary Ship Hull Form.

*development

例 (1)

宇宙船の外部塗装の最近の開発

Recent Developments in External Coatings for Spacecraft.

例 (2)

高速列車用ブレーキの開発と実験

Development and Testing of Brakes for High-Speed Railroad Equipment.

例 (3)

小型ガスタービンの経費を減少させる新しい製造方法の開発

Developing New Manufacturing Methods to Reduce Costs in Small Gas Turbines.

例 (4)

50年の農業用トラクターの進歩

50 Years of Agricultural Tractor Development.

★分 布

*distribution

例 (1)

ビームにおけるクリープ偏差と
応力分布

Creep Deflection and Stress Distribution
in a Beam

例 (2)

牛のアルブミン溶液中における
人間赤血球の浮力密度分布

The Distribution of Buoyant Density of
Human Erythrocytes in Bovin Albumin
Solutions.

例 (3)

亜音速における低縦横比翼の揚
力分布

The Lift Distribution on Low Aspect
Ratio Wings at Subsonic Speeds.

例 (4)

部分フラップをもった翼端の細い翼の翼幅荷重分布

★効果、影響

Span Load Distribution for Tapered Wings with Partial-Span Flaps.

*effect

例 (1)

アミノ酸レベルのタン白質合成への影響

Effect of Amino Acid Levels on Protein Synthesis.

例 (2)

加里質肥料配合比の影響について

On the Effect of Composed Ratio of Potassium Manures.

例 (3)

グルタミン類物の Ehrlich
腹水ガンと6C3H-EDリンパ
肉腫への相対的效果

The Comparative Effect of Glutamine
Analogues on the Protein Biosynthesis of
the Ehrlich Ascites Carcinoma and the
6C3H-ED Lymphosarcoma.

例 (4)

一様な管中の速度分布に及ぼす
ガーゼの効果

The Effect of a Gauze on the Velocity
Distribution in a Uniform Duct.

★試験、検査

*examination

例 (1)

～の試験（検査）について

On the Examinations of ...

例 (2)

市販の～についての試験

Examination of ... on the Market.

★実験、試験

*experiment

例 (1)

～に関する実験

Experiments on ...

～の栽培試験

Cultivation Experiments of ...

例 (2)

3次元荷重をうける管の曲り部
と管路に関する実験

Experiments on Pipelines and Pipe Bends
Subjected to Three-Dimensional Loading

例 (3)

非常にたかいレイノルズ数に
おける円柱まわりの流れに関す
る実験

Experiments on the Flow Past a Circular
Cylinder at Very High Reynolds Number

例 (4)

乱流の中の渦の発達に関する実験

Experiments on the Growth of Vortices
in Turbulent Flow

★因子、要素

*factor

例 (1)

人工砂石中のラドンの浸透性と
分散に影響する因子

Factors Influencing Permeability and
Diffusion of Radon in Synthetic Sand-
stones.

例 (2)

振動装置用減摩材を考察する場合の要素

Factors when Considering Anti-Friction
Bearings

例 (3)

航空機交通管制における音声通信方法の人間要素の分析

Human Factors Analysis of Voice Communications Practices in Air Traffic Control.

★鑑 定

*identification

～の鑑定

Identification of ...

★改 良

*improvement

例 (1)

～の比色定量法の改良

The Improvement of Colorimetric Determination of ...

例 (2)

チタン工場製品の最近の改良

Recent Improvements in Titanium Mill Products.

★影 響

例 (1)

γ線照射の～の発芽におよぼす
影響

例 (2)

インシュリン及び他の生理学上
の因子がヴィタミンAの肝臓貯
蔵に及ぼす影響

★作 用

例 (1)

肉厚の刃を持ったタービンディ
スクの振動中のディスクと刃の
作用

*influence

Influence of γ-Ray Radiation on the
Germination of ...

The Influence of Insulin and Other Phys-
iological Factors on Liver Storage of
Vitamin A.

*interaction

Interaction between Disk and Blades dur-
ing Vibrations of a Thick-Bladed Turbine
Disk.

例 (2)

2次元噴流と平行流との相互作用について

★研究、調査

On the Interaction of a Two Dimensional Jet with a Parallel Flow

*investigation

例 (1)

液体ヘリウムII中での薄膜の無い対流熱移動の分析的研究

An Analytical Investigation of Film Free Convection Heat Transfer in Liquid Helium II.

例 (2)

Time-resolved閃光分光の分析的 使用についての調査

Investigations into the Analytical Uses of Time-Resolved Spark Spectroscopy.

例 (3)

遷音速における衝撃波と境界層
の相互作用に関する研究

Investigation of the Interaction of
Bounding Layer and Shock Waves in Tran-
sonic Flow

例 (4)

風洞気流振動装置の研究

An Investigation of a Device to Oscil-
late a Wind Tunnel Airstream

例 (5)

新しい有機カルシウム化合物の
探索的研究

An Exploratory Investigation of Some
New Organocalcium Compounds.

★機 構

*mechanism

例 (1)

ガスタービン再生装置の機構

Mechanisms of Gas Turbine Regenerator.

例 (2)

機構運動学の傾向

Trends in the Kinematics of Mechanism.

例 (3)

最新運動学における連鎖機構

Link Mechanisms in Modern Kinetics.

★方 法

*method

例 (1)

～の数値的計算法

A Method for Numerical Calculation of
...

例 (2)

可変ピッチ水力タービン設計の
理論的方法

Theoretical Method for Design of Variable-Pitch Hydraulic Turbines.

★観 察

例 (1)

外部磁場のかかっている場合の
二つの相反して流れるプラズマ
における作用の実験的観察

例 (2)

クリープ中の構造物の偏差につ
いての観察

★～について

例 (1)

～の強度について

*observation

Experimental Observations of an Inter-
action between two Counterstreaming
Plasmas in the Presence of External
Magnetic Fields.

Some Observations on the Deflections of
Structures during Creep.

*on

On the Strength of ...

例 (2)

～の試作栽培について

On the Trial Cultivation of ...

例 (3)

管理体制の識別について

On the Identification of Control Systems.

例 (4)

往復機械のパッキン押えの理論
について

On the Theory of the Packing Gland for
Reciprocating Machines.

例 (5)

歯車とウォームの切削及びホブ
切について

On Cutting and Hobbing Gears and Worms.

★性能

*performance

例 (1)

水中におけるプラスチックの
性能

Performance of Plastics in Water Environments.

例 (2)

予備馬力のための、いろいろな
化学燃料の理論的性能

Theoretical Performance of Various Chemical Fuels for Auxiliary Power.

★問題

*problem

例 (1)

航空機の動力装置構成要素の振
動における一般問題

The General Problems in Vibration of Aircraft Powerplant Components.

例 (2)

クリープの問題に対する実用解
の総論

A General Approach to the Practical Solution of Creep Problems.

★性質、特性

*property

例 (1)

～の物理的、生物的特性

Physical and Biological Properties of
...

例 (2)

任意のノイズより起した非線系の
第二次的性質

Second Order Properties of Nonlinear
Systems Driven by Random Noise.

★品 質

*quality

脱脂綿及び脱脂ガーゼの性質に
ついて

Qualities of the Absorbent Cotton and
the Absorbent Gauze.

★関 係

*relationship

例 (1)

形状とメッキ効果の関係

The Relationship of Shape to Effectiveness of Plating.

例 (2)

アルカリ土類アルミナシリカ陶器の誘電性と相変化との関係

Relationship of Phase Development to Dielectric Properties of Alkaline Earth-Alumina-Silica Ceramics.

★反 応

*response

例 (1)

熱伝導検知器の反応

Response of Thermal Conductivity Detectors.

例 (2)

連続構造の不規則荷重に対する不定反応

Non-Stationary Response of Continuous Structure to Random Loading

例 (3)

乱流境界層の刺激に対する羽目
板の反応

★結 果

～の公的検査結果

★選 択

トラクターのギアのための鋼鉄
の選択とその熱処理

★解

例 (1)

確率法による熱伝導問題の解

The Response of Panels to Turbulent
Bounding Layer Excitation.

*result

Results of the Official Inspection of...

*selection

The Selection of Steel and Heat Treat-
ment for Tractor Gears.

* solution

The Solution of Heat Conduction Problems
by Probability Methods.

例 (2)

円柱の表面摩擦抗力に対する新しい解答

★状態、事態

トラクター工業の現状と将来の動向

★研究

例 (1)

セレンウムの生化学的機能の研究

例 (2)

～の物理的試験の研究

A New Solution for the Skin-Friction
Drag on a Cylinder

*status

Present Status and Future Trends of the
Tractor Industry.

*study

Studies on the Biochemical Function of
Selenium.

Studies on Physical Examination of ...

例 (3)

天然水及び廃水中の線虫の発生
及び管理環境の研究

Occurrence and Controlled Environmental
Studies of Nematodes in Natural and
Waste Water.

★調 査

*survey

例 (1)

～の調査(検査)について

A Survey on the ...

例 (2)

逆浸透現象による脱塩の調査

A Survey of Desaltination by Reverse
Osmosis.

★技 術

*technique

例 (2)

高精度プラスチック部品製作
に用いられる製造技術

Production Techniques Used in Producing
High-Precision Plastic Parts.

例 (2)

ポータブルのX線回析装置によ
る残圧の測定原理と根本的技術

Fundamentals and Basic Techniques of Re-
sidual Stress Measurements with a Por-
table X-ray Diffraction Unit.

★テスト

*test

例 (1)

～の公的検査結果

Test Results for the Official Inspec-
tion of ...

例 (2)

自動車のブレーキライニングの
一貫性に関する四つのテスト

Four Tests for Consistency of Automot-
ive Brake Linings.

例 (3)

失速付近で振動している翼型の
2次元テスト

★傾向

航空機の直流電気系の傾向

★利用

研究開発計画への人材適用形式

★見解

例 (1)

～に関する一見解

Two Dimensional Test of Airfoils Oscil-
lating Near Stall.

*trend

Trends in Aircraft Direct-Current Elec-
trical Systems.

*utilization

Manpower Utilization Patterns in Re-
search and Development Projects.

*view

A View of ...

例 (2)

エンジン設計者の立場における
見解

The Engine Designer's Point of View

例 (3)

工学に対する人間要素に関する
ある見解

Some Views on the Human Factors for the
Engineering.

◎長い題名の例

いろいろな動物の十二指腸や他の
組織を用いて溶液中のB-カロチンから
ビタミンAを生成する時の影響因子

Factors Affecting the Formation of Vitamin A from B-Carotene in Vitro Using Duodenum and Other Tissues from Different Animals.

切断反応とビニール及びポリイソ
プレン高分子の酸化中での過酸化ラジカルの作用との関係

The Relation of Scission Reactions to the Interactions of Peroxy Radicals in the Oxidation of Vinyl and Polyisoprene Polymers.

均一 Green 関数とその P_n 角運動量を用いての中性子の一速度で時間に依存しない S_n 幾何学における Boltzmann 式の数値解

放射を含むプラズマの熱力学等式の新しい解。

全波数に有効な非平衡プラズマによって分散した放射のスペクトル密度の計算
(第一、二巻)

A Numerical Solution to the Neutron One-Velocity Time-Independent Boltzmann Equation in Slab Geometry Using a Homogeneous Green's Function and its P_n Angular Moments.

A New Solution of the Kinetic Equations for a Plasma Including Radiation.

A Calculation of the Spectral Density of Radiation Scattered by a Non-Equilibrium Plasma Which is Valid for All Wavenumbers (Volumes 1 and 2).

§ 2 提出先及び請求学位名の例

◆用紙の中央のや、下方にタイプし、発表した場合には **presented**,
提出した場合には **submitted** を使用します。

例 (1)

大学修士課程論文の場合

This Thesis Submitted in Partial Ful-
fillment of the Requirements for the
Degree of Master of Science in Aero-
nautical and Astronautics, University
of Washington.

例 (2)

学位請求論文の場合

A Dissertation
Presented to
the Faculty of the Graduate School
University of Washington

:

例 (3)

学会、その他の場合

:
In Partial Fulfillment
of the Requirements for the Degree
Doctor of Philosophy

Presented at AIAA 5th Aerodynamic Test-
ing Conference, May 18~20, 1970, Tulla-
homa, Tenn.

Submitted to F.J. Smith
General Engineering

§ 3 著 者 名

◆著者名は Title page の下に full name で書く

佐藤一郎

ICHIRO SATO

Ichiro SATO

(共著の場合)

山田和雄・高橋民夫

Kazuo YAMADA and Tamio TAKAHASHI

佐藤一郎・山田和雄・高橋民夫
・斎藤房子・鈴木澄子

Ichiro SATO, Kazuo YAMADA, Tamio
TAKAHASHI, Fusako SAITO and Sumiko
SUZUKI

[参] 著者のひとり山田は～

one of the authors, Yamada, is ...

§ 4 謝辞 (Acknowledgement) の例文

A 博士の非常なご援助を感謝します。

We are pleased to acknowledge the considerable assistance of Dr. A.

鈴木博士にも感謝致します。

The author also would like to express his appreciation to Dr. I. Suzuki.

A 博士と B 博士の有益なご助言を感謝致します。

The authors wish to thank Dr. A and Dr. B for their helpful advice.

A 博士の絶えざるご指導と激励を感謝致します。

The author would like to acknowledge the continuing guidance and encouragement of Dr. A.

本文を草するにあたり、～の発表形式について親切なご指示を受けたことを感謝します。

... wishes to thank Mr. ... for his kind suggestions with respect to [or about] the format of this text.

A教授がこの問題に我々の興味を向けて下さった事に感謝致します。

鈴木氏がこの問題を示唆して下さい、興味を向けて下さった事に感謝します。山田・山本両氏には有益なご助言とご意見、そして原稿を読んで下さった事に感謝します。

実験技術、絶えざる努力と目的の把握によって実験計画を完遂された鈴木一郎氏のご援助に感謝致します。

高橋氏と木村博士とによる討論に対し、大いなる感謝の辞を表します。

The author is indebted to Professor A for drawing his attention to this problem.

We would like to thank K. Suzuki for suggesting this problem and for stimulating interest in it. We are grateful to I. Yamada and M. Yamamoto for helpful suggestions and observations and a critical reading of the manuscript.

The authors were favored to have the assistance of Ichiro Suzuki who contributed his experimental skill, sustained effort, and grasp of objectives to the accomplishment of the experimental program.

Several helpful discussions with Mr. H. Takahashi and Dr. I. Kimura are gratefully acknowledged.

何度も刺激となる有益な討論をして下さったA博士とB氏に感謝の辞を表します。

この問題に関して討論した多くの共同研究者に感謝致します。

この発表をするに当り、共同研究者のA氏及びB氏と多くの討論を致しました。彼等の貢献は大きく、かつ重要な役割を果たされた事に感謝致します。

A博士に資料を提供して頂き、B氏にIBM計算のご援助を受けた事に感謝致します。

The author wishes to express his gratitude to Dr. A and Mr. B. for frequent, stimulating, and helpful discussions.

Thanks are due to my many colleagues with whom I have discussed this problem.

In preparing this presentation, the author had many discussions with his colleagues, Mr. A and Mr. B. Their contributions to this paper have been very great and I take pleasure in acknowledging the important part played by them.

The author is also grateful to Dr. A. for providing the samples and to Mr. B for his help in the IBM computation.

電子計算機のプログラミングを
非常な才能と熱意をもって行っ
て下さった鈴木氏に感謝します。

物理実験室の鈴木博士と山田氏
にコンピュータープログラミング
に関し、相当のご援助を受け
た事に感謝致します。

この計算は鈴木氏によって開発
されたコードを用いて、山田和
夫氏によってなされました。

鈴木一郎博士にこの研究のため
にプログラムを制作して頂き、
電子計算機を使用させて頂いた
事を感謝します。

……の理論グループの方々のご
親切と激励に感謝致します。

We are very grateful to Mr. Y.Suzuki
who did the computer programming with
great competence and enthusiasm.

The author is also deeply indebted to
Dr. I. Suzuki and Mr. Yamada of the Phy-
sics Laboratory for their considerable
assistance with the computer programs.

The calculations were carried out by
Kazuo Yamada using the code developed
by I. Suzuki.

The author is greatly indebted to Dr.
Ichiro Suzuki for making programming
and computer time available for this
study.

It is a pleasure to acknowledge the
hospitality and encouragement of the
members of the theoretical group of
the ...

この研究はU.S.空軍に一部
(経済的に)援助を受けました。

この研究は電子研究所の後援に
よります。

この研究中A博士に多くの有益
なご助言を頂き、又原子力委員
会の(経済的)援助に感謝致しま
す。

This research was supported (finan-
cially) in part by the U.S. Air Force.

This work was sponsored by the Elec-
tronics Research Institution.

I wish to thank Dr. A for many helpful
suggestions during the course of this
work, I also wish to thank the Atomic
Energy Comission for their (financial)
support.

§ 5 目次 (TABLE OF CONTENTS or CONTENTS), LIST OF TABLES(TABLES) 及びLIST OF FIGURES

◆上記の見出し語は、すべて大文字で書き、この項目のすべての行には **terminal punctuation** を用いません。大文字、小文字の使い方は例によって示しますが、こうした書き方については多数の参考書がありますので形式的なことは省きます。また目次は卒論、学位請求論文またはレポートには書きますが、学会誌にのせたり、学会が発表する場合には省くのが通例です。

例 (1)

	page
概 要	ii
目 次	iv
よく用いられる記号	vi
謝 辞	vii
表目次	ix
図目次	x
第一章 序	2
1.1 Theory of nmr Chemical Shift	2

	1.2 Theory of Nuclear Spin-Nuclear Spin Coupling Constants	8
	1.3 Nuclear Double Resonance	12
	1.4 Tin 119 High Resolution nmr	17
第二章 実 験	CHAPTER II EXPERIMENTAL	20
	2.1 Instrumentation	20
	2.2 Material	22
第三章 結 果	CHAPTER III RESULTS	24
	3.1 Sn 119 Nuclear Magnetic Resonance	24
第四章 討 論	CHAPTER IV DISCUSSION	39
	4.1 Dilution Study of Methyl- tinhalides	39
	4.2 Calculation of Chemical Shifts of Some Orgnotin Compounds	46
文 献	BIBLIOGRAPHY	119
例 (2)		Page
概 要	Abstract	i
データの呈示法	Presentation of Data	ii

表目次	List of Tables	vi
図目次	List of Figures	vii
謝 辞	Acknowledgement	ix
動 機	Motivation	1
	.	
〔中略〕	.	
	.	
文 献	Bibliography	174
付録A コンピュータープログラム	Appenix A Some Computer Programs	A
付録B 〔略〕	Appendix B ...	B
付録C 〔略〕	Appendix C ...	C
例 (3)		
		Page
写真目録	Photo Index (or List of Photos)	1
図目録	Figure Index (or List of Figures)	2, 3
概 要	Summary	4

本 文	Report Body	
序 論	Introduction	5
模型風洞と機器の説明	Description of Model Tunnel and Equipment	8
実験方法	Testing Procedure	13
結果と論究	Results and Discussion	14
結 論	Conclusions	18
文 献	References (or Bibliography)	20

(LIST OF TABLESの例)

	LIST OF TABLES	Page
I - 1 PF ₂ 片のX線資料による原子軸系	I-1 Atomic coordinates of the PF ₂ fragment from X-ray data	1
I - 2 分離されたPF ₂ のnmrスペクトルの固有エネルギーと固有関数 (注) n. m. r. は nuclear magnetic resonance	I-2 Eigenenergies and eigenfunctions of the nmr spectrum of the isolated PF ₂ fragment	12
I - 3 nmr 遷移の相対強度	I-3 Relative intensities of nmr transitions	13
I - 4 第8図に示したパラメータの表	I-4 Tabulation of parameters illustrated in Figure 8	36
II - 1 H _L の計算	II-1 Calculation of H _L	64
[中略]	.	
	.	
	.	

V-4 PO_2H^- と PO_2F^- ラジカ
ルのハイパーファイン
(超微細)相互作用テン
ソル

V-4 Principal values of the hyper-
fine interaction tensors for
 PO_2H^- and PO_2F^- radicals 115

(LIST OF FIGURESの例)

第一図 単結晶の esr 測定装置

第二図 X線照射したマロンア
ミド単結晶の esr スペ
クトル

(注) esr は電子スピン共
鳴 electron spin
resonance

第五図 マロンアミド中の
-CONHの窒素による分
裂 (Hはx-z面内)

LIST OF FIGURES

	Page
Fig.1 Apparatus for esr measure- ments on single crystals	77
Fig.2 Esr spectrum of X-ray ir- radiated single crystal of malonamide	80
.	
.	
.	
Fig 5 Nitrogen splittings for -CONH in malonamide (H in x-z plane)	91

第六図 シアノアセトアミド単
結晶の参照軸

第七図 X線照射したシアノア
セトアミド単結晶の
esr スペクトル

[中略]

第十図 -CONH ラジカルの MO
(分子軌道法)計算の結果

第十一図 計算による esr の線
形

Fig.6 Reference axes of cyano-
actamide single crystal 93

Fig.7 Esr spectrum of X-ray iradi-
ated cyanoacetamide single
crystal 94

·
·
·

Fig.10 Results of MO Calculation
of -CONH Radical 109

Fig.11 Calculated esr Line Shapes 119

写真目録

写真 題名 ページ

1 追加部なしの8×12 基 21
礎模型風洞

PHOTO INDEX

<u>Photo</u>	<u>Title</u>	<u>Page</u>
1	Basic 8 x 12 Model Tunnel Without Extension	21

2	75フィートの増築を追 加した模型風洞	21
3	8×12 測定部にある測 圧器	22
4	21×19 測定部にある測 圧器	22

図 目 録

図	題名	ページ
1	大測定部の基礎寸法	23
2	測圧器の目盛定め曲線	24
3	模型風洞の送風機の性 能	25

2	Model Tunnel With 75 Foot Extension Added	21
3	Survey Probe in 8 x 12 Test Section	22
4	Survey Probe in 21 x 19 Test Section	22

FIGURE INDEX [or List of Figures]

<u>Figure</u>	<u>Title</u>	<u>Page</u>
1	Basic Dimensions of the Large Test Section	23
2	Probe Calibration Curves	24
3	Model Tunnel Propeller Per- formance	25

4	8×12 測定部のトラニ オンの垂直面における 上向き流れ	26	4	Upflow in Vertical Plane of Trunnion 8 x 12 Test Section	26
5	8×12 測定部のトラニ オンの垂直面における 横向き流れ	27	5	Crossflow in Vertical Plane of Trunnion 8 x 12 Test Section	27
6	8×12 測定部のトラニ オンの垂直面における 動圧分布	28	6	Dynamic Pressure Distribu- tion in Vertical Plane of Trunnion 8 x 12 Test Sec- tion	28
7	21×19 測定部における 流れの角度、ステーシ ョン 1	29	7	Flow Angles in 21 x 19 Test Section, Station 1	29
8	21×19 測定部における 流れの角度、ステーシ ョン 3	30	8	Flow Angles in 21 x 19 Test Section, Station 3	30
9	21×19 測定部における 流れの角度、ステーシ ョン 5	31	9	Flow Angles in 21 x 19 Test Section, Station 5	31

10	21×19 測定部、ステーション 1 における動圧分布	32	10	Dynamic Pressure Distribution in Station 1, 21 x 19 Test Section	32
11	21×19 測定部、ステーション 3 における動圧分布	32	11	Dynamic Pressure Distribution in Station 3, 21 x 19 Test Section	33
12	21×19 測定部、ステーション 5 における動圧分布	34	12	Dynamic Pressure Distribution in Station 5, 21 x 19 Test Section	34
13	模型送風機の 117 インチ下流における速度分布におよぼす振り偏流器の効果	35	13	Effect of Propeller Anti-swirl Vanes on Velocity Profile at 117 in. Model Scale Downstream of Propeller	35
14	模型送風機の 187 インチ下流における速度分布におよぼす振り偏流器の効果	36	14	Effect of Propeller Anti-swirl Vanes on Velocity Profile at 187 in. Model Scale Downstream of Propeller	36

§ 6 序 論 の 例

序 論 —— ①

(歴史的背景を含む)

典型的な短い“序論”の例：

ジ安息香酸水素カリ $C_6H_5CO_2K$,
 $C_6H_5CO_2H$ については
Gerhardt¹⁾(1852)によって初めて
述べられその後多くの研究者に
よりいろいろな見地より研究が
なされた。²⁻⁵⁾その結晶構造がこれ
ほど不都合でなければ芳香族酸
の最も簡単なものとしてまずX
線解析研究にとり上げられた事
であろう。

Introduction —— 1

(including historical survey)

Typical Brief Introduction:

Potassium hydrogen dibenzoate, $C_6H_5CO_2K$, $C_6H_5CO_2H$, was first described by Gerhardt¹⁾(1852) and has been examined by various authors from different points of view.²⁻⁵⁾ As the simplest aromatic acid salt, it would have been selected as the first for study by X-ray methods, had not its crystal habit been so unfavourable.

このためにビスフェニル酢酸カリ⁶⁾とジ-P-⁷⁾ヒドロキシ安息香酸水素カリ水和物が先に研究された。さて適当なジ安息香塩酸の結晶が出来たのでこの文献ではこの構造解析について述べる。この構造は上記の他の二つの酸塩と同様である事がわかった。

〔注〕

この序は化学分野に例をとってあるがこのスタイルは他の分野にもそのまま取り入れる事が出来ます。

例えば“固有関数の展開へのグ

Potassium bisphenylacetate and potassium hydrogen di-p-hydroxybenzoate⁶⁾ hydrate⁷⁾ were therefore given priority. More suitable crystals of the dibenzoate have now been grown, and this paper describes the analysis of their structure, which proves to be similar to those of the other two acid salts mentioned.

This introduction is of a chemical nature but its style is readily adapted to other fields.

For example, by simply substituting,

リー関数の応用”という言葉を“ジ安息香酸カリ $C_6H_5CO_2K$ ”などの言葉に置き換えることによってです。

序 論——②

ステロイド合成の重要な中間物質である 2-アセチルシクロヘクシ-2-エノン(1)を合成しようとする予備的な試みはすでに述べられている (Smith)⁷⁾。

(1)は Birch の方法による還元によって適当な芳香族化合物から得られるであろうと提案され (Birch と Robinson による未発表の研究より) ており、本研究も

"the application of Green's Functions to the expansion of eigenfunctions" for "Potassium hydrogen benzoate, $C_6H_5CO_2K$ ", C_6 ..., etc.

Introduction —— 2

Preliminary attempts to obtain 2-acetylcyclohex-2-enon (1), an important intermediate in steroid synthesis, have already been described (Smith)⁷⁾.

It has been suggested (unpublished observations by Birch and Robinson) that (1) might be obtained by reduction by

根本的にはこの考えを追究したものである。

明らかに還元にも最も適当な化合物は *O*-メトキシアセトフェノンであり、この化合物は同じ側鎖を持っており、これにオルトの位置に酸素を含む基がある。一つの条件はカルボニル基がナトリウム液体アンモニアアルコールより保護されねばならぬ事である。

渡辺氏はある不飽和ケトンのエノール塩はこの目的に充分安定である事を指摘しており、従って我々はまず……エノールカリ

Birch's method of a suitable aromatic precursor, and the present investigation is essentially an exploration of this idea.

Clearly the most suitable compound for reduction is *o*-methoxyacetophenone, possessing the correct side-chain and an oxygen function ortho to it, provided that the carbonyl group can be protected against the sodium-liquid ammonia-alcohol reagent.

Watanabe has indicated that the enol salts of certain unsaturated ketones are stable enough for this purpose, and

の還元を研究し……

(以下略す)

序 論 —③

小さい模型を使用した実験結果（参考文献1）が有望であったので、大きな3次元模型に回転円柱フラップの原理を適応する研究を行った。これは回転円柱フラップの有効さおよび無限遠速度、プロペラの後流、円柱の円周速度、地面近似等によって影響される馬力の必要度をきめるために行った実験である。こ

so we investigated first the reduction of the purpose, and so we investigated first the reduction of the potassium enolates ...

INTRODUCTION — 3

On the basis of the encouraging results (ref. 1) of small-scale tests, an investigation was made of the rotating cylinder flap principle applied to a large three-dimensional model. These tests were made to determine the rotating cylinder flap effectiveness and

の研究には、フラップ・ヒンジ・ラインの位置がフラップ効果、翼ピッチング・モーメント、フラップ・ヒンジ・モーメント等におよぼす効果と回転円柱フラップと連合した薄板 (slates) とスポイラーの有効さがふくまれている。

この実験は Ames の 40×80 フィートの風洞で行った。

power requirements as affected by free-stream velocity, propeller slipstream, cylinder peripheral speed, and ground proximity. The investigation included the effects of flap hinge line location on flap effectiveness, wing pitching moments, and flap hinge moments, and the effectiveness of slats and spoilers in conjunction with the rotating cylinder flap.

The tests were made in the Ames 40-by 80-Foot Wind Tunnel.

序 論——④

空気は見えないという簡単な理由のために航空科学分野において気流の目視はぼんやりとした観察でしかなかった。のこくず、毛糸、紫外線光と蛍光塗料の入った油、最近発達してきたレーザー光線、そして煙は気流目視のために使用されている方法、材料である。

のこくずのは風洞および、その機器の保守をむずかしくする。毛糸と油は模型の表面上の流れしかみえない。
レーザー光線は現今の段階では

INTRODUCTION—— 4

In the field of aeronautical science, the flow visualization has been a nebulous observation simply because air is invisible. The use of saw dust, tufts, fluorescent dye in oil with black light, a recently developed laser beam and smoke, are some of the methods and materials used to attempt flow visualization.

The use of saw dust increases the difficulty of maintenance in the wind tunnel and its associated equipment. The tuft and oil methods show flow on

気流目視の目的にはまだ未完成である。いかなる方法を使用しても風洞内にいれる物は、無腐食、無毒で、その装置の取扱いは安全性に富んでいなければならない。

煙は現存する方法の中で最良の性質を有するように見うけられる。初期の段階では腐朽した木が煙のもととしてよく使用された(参考文献1と2)。しかし木を燃してでる煙は目を痛め、タールの蓄積のもととなる。

the surface of the model. The laser beam has not yet been perfected as a useable tool for this purpose. Whatever the method used, the substance introduced into the tunnel should be non-corrosive, non-toxic, and the equipment must be safe to handle.

The use of smoke appears to combine all the best characteristics of available methods. In the early days, rotten wood was the popular source of smoke, (Ref. 1 and 2). However, smoke production by the burning wood was an eye irritant and caused an accumulation of tars.

油を蒸発させる種々の方法が木の煙の問題点を解消するため紹介された(参考文献 2)。発煙器の研究は英国、豪州にても発表されている(参考文献 3,4,5)。米国においてはプリンストン大学が石油を使って発煙を行っている(参考文献 6)。

これらすべての方法は安全性、または衛生の面から、かなり複雑な装置を必要とする。スウェーデンの Sellberg は彼の発煙器に関してレポートを発表している(参考文献 7)。彼は煙を出すための燃料に“white spirit”とよ

The technique of evaporating oil by various methods was introduced to eliminate some of the problems of the wood smoke, (Ref. 2). The study of smoke generators has also been reported in England and Australia, (Ref. 3, 4, and 5). In the United States, Princeton University produced smoke using kerosene, (Ref. 6).

All of these methods require complex set up of equipment for the reason of either safety or health. Sellberg of Sweden wrote a report on the subject of his smoke generator, (Ref. 7).

ばれる液体を使用した。ワシントン州立大学宇宙航空工学科では彼の発煙器を設計改善して商品として市販されているいく種類かの燃料を試みた。

このレポートは、ワシントン州立大学で現在使用している発煙器の設計およびその結果を記す。

He used what he called "white spirit" to produce the smoke. The design of his smoke generator was modified and several commercially available liquids were tested at the Department of Aeronautics and Astronautics, University of Washington.

This report presents the design and results of the smoke generator now in use at the University of Washington.

§ 7 研究方法・研究材料についての例

★実験操作（方法、材料）の例文

照射はKellenとWeiss⁶⁾によって述べられているように影響を受ける。融点はKoflerブロックによって測定した。クロマトグラフィーに使用したアルミナはSavory and Moore社(ロンドン)のものでありBrockmann⁷⁾の方法により標定した。“酸で洗浄したアルミナ”はこのアルミナを18%塩酸で80~90°に保ち2時間処理しその後メタノールで洗い130°で2時間乾燥したものである。

Experimental (Method and Material)

Irradiation was effected as described by Keller and Weiss.⁶⁾ M.p.s. were taken on a Kofler block.

Alumina used for chromatography was from Savory and Moore (London), standardized according to Brockmann⁷⁾; "acid-washed alumina" was prepared by digesting this alumina with 18% hydrochloric acid at 80 ~ 90° for 2 hr; washing it extensively with water, then with methanol, and drying it at 130° for 2 hr.

有機基質は Eastman-Kodak 社の白レベル級のステアリン酸以外はそのまま使用した。

ステアリン酸は Brown と Kolb⁸⁾ の提案した方法によって精製した。即ちこの酸は -20° で蒸溜直後のアセトンより再結晶し $64\sim 68^{\circ}/6\text{mm}$ で 48 時間乾燥し、なました。

結果は表中に示してある。
ステロイド溶液 (通常 200 ml) は通常 15 時間照射 (205 kv; 15 mA) した。その後溶媒を減圧下で除き、残った固体は真空中で乾燥し溶離クロマトグラフィ

The organic substrates were Eastman Kodak White Label grade and were, with the exception of the stearic acid, used without further purification.

The stearic acid was further purified in the manner suggested by Brown and Kolb⁸⁾; the acid was recrystallized at -20° from freshly distilled acetone then dried and annealed at $64\sim 68^{\circ}/6\text{mm}$ for 48 hours.

The results are shown in the table.
The steroid solution (usually 200 ml.) was irradiated (205 kv. ; 15 mA) for, usually, 15 hr. The solvent was then

一(Reichstein)⁹で調べた。ステロイド対アルミナの比、即ち両流出物の容量比は 1 g : 30 g : 100 ml であった。溶媒はすべて特級を用い、石油エーテル(沸点60~80°)とベンゼンは苛性ソーダと共に、エーテルとクロロホルムは塩化カルシウム上で、メタノールはマグネシウムメトキシド上で蒸溜して精製した。化合物の確認は結晶生成、融点、混合融点、クロマトカラムの位置により行った。

removed under reduced pressure and the residual solids were dried in a vacuum and examined by elution chromatography (Reichstein)⁹; The ratio, steroid: alumina: volume of each fraction of eluant, was 1g: 30g: 100ml. All the solvents were reagent grade and were purified by distillation' petroleum ether (b.p. 60 ~ 80°) and benzene over sodium hydroxide, ether and chloroform over calcium chloride, and methanol over magnesium methoxide. Identities were established by crystallization, m.p. and mixed m.p., and the positions on the chromatographic column.

他の基質に関する操作法も根本的にステロイドのと同じであり、例外はその事を明示した。生成物の他の操作法に関しては、次に記す。

★研究方法の例文

実 験

融点は Kofler block で測定し、修正してある。分析は佐藤氏と当研究室のマイクロ(微量)分析室の職員によって行われた。U. V. 吸収は Hilger-Spekker と Unicam S. P. 500 分光器を用いて田中氏が測定した。

The procedures for the other substrates are essentially identical with those of the steroids, the exceptions being indicated. Additional work on the products is recorded in the following notes.

Experimental

M.p.s. were taken on a Kofler block and are corrected. Analytical data were determined by Mr. Sato and the staff of the microanalytical laboratory of this department.

赤外スペクトルはGrubb-Parsons社の単一光分光器を用いて、U. Waight博士のご好意によって測定して頂いた。

赤外吸収強度は定性的に
1(非常に強い)、2(強い)、3(中程度)で示してある。

3,3,5-トリメチルシクロヘキサ
ンジカルボン酸-イソフォロン
(100 g) はエチルアセテート
(200 g) 中酸化白金状で水素添
加し、3,3,5-トリメチルシクロ
ーヘキサノン(90 g, 89%)融点

Ultra-violet absorptions were deter-
mined by Miss Tanaka using a Hilger-
Spekker and Unicam S.P. 500 instru-
ments. Infra-red spectra were kindly
determined by Dr. U. Waight, using a
single-beam Grubb-Parsons instrument.

The intensities of the infra-red absorp-
tion bands are indicated qualitatively
by 1(very strong), 2(strong), or 3(medi-
um).

3, 3, 5-trimethylcyclohexane dicarbox-
ylic acid-isophorone (100g) in ethyl
acetate (200g) was hydrogenated over
platinic oxide, to give 3, 3,5-trimethyl-

68°/15mm, N 1.4492(Skitaを参照)が得られた。2,4-ジニトロフェニルヒドラゾン³⁷⁾はメタノール中で板状で結晶し、融点は115~116°Cであった。

(分析値: C, 56.0; H, 6.4; N, 17.5 %) (Morgan (1933)らは融点145~147°Cと記しているが多分異性体による為であろう。実際彼等の誘導体はジヒドロイソフォロンからのではなくイソフォロンからのであると思われる。)

cyclohexanone (90g, 89%), bp. 68°/15mm, N³⁷⁾ 1.4492 (cf. Skita). The 2,4-dinitrophenylhydrozone crystallized from methanol in plates, m.p. 115~116°C (Found: C, 56.0; H, 6.4; N, 17.3 C₁₅ H₂₀ O₂ N₂ requires C, 56.2; H, 6.3; N, 17.5%). (Morgan et al³⁸⁾ (1933) give m.p. 145~147°, presumably due to an isomer; alternatively it seems possible that their derivative was, in fact, that of isophorone and not of dihydroisophorone.)

★試薬

鉄はMan¹¹⁾の使用したものと
同じ組成のものを使用した。試料調
整法も同様である。

まず予備研究では新しくかいた
鉄の試料を四種の 100 ml ビーカ
ーに入った抑制剤の 0.1N 溶液
中に完全に浸けた。四週間浸け
た後にも腐蝕は見られなかった
ので 0.1N 溶液を本研究を通し
て使用した。

Materials

... The iron used had the same composi-
tion as that used by Man¹¹⁾; The method
of preparing the specimens was also
identical.

In a preliminary investigation, freshly
abraded specimens of iron, about 1 cm²
were totally immersed in 0.1 N-solutions
of the four inhibitors, contained in 100
ml beakers; it was found that no corro-
sion occurred after 4 weeks' immersion,
consequently 0.1 N-solutions were used
throughout this investigation.

★十分なレイノールズ数と正確な流れの測定が得られるように模型風洞は可能なかぎり大きくすることが望まれた。

★場所に制限があるから模型風洞はできるだけ小さくする。

★最終的に縮尺は 1/8 を選定した。

It was desired that the model tunnel should be as large as possible in order to obtain an accurate flow survey and reasonable Reynolds Number.

Space limitation dictated the scale of the model tunnel to be as small as possible.

The final scale was selected to be 1/8.

§ 8 参考書目 (BIBLIOGRAPHY, REFERENCE or LITERATURE CITED) の例

◆本文中で次の例の如く参照した箇所の肩に 1, 2, 3……と番号をつけ、それに相当する番号を文献名の前に書きます。但し、雑誌によって特別のつけ方を指定しているものがありますが、いずれにしても論文中において統一されることが必要です。

In 1950, Ramsey⁴⁾ derived an equation for the averaged chemical shift for ...

The well known results²³⁾ for pairs of like and unlike spins are ...

BIBLIOGRAPHY

1. J.I. NICHOLLS, "Linear Programming and Optimum Structural Design," The Trend in Engineering, Vol. 20, No.3, July, 1968.
2. Plastic Design in Steel, American Institute for Steel Construction, Inc., New York, 1959.
3. Paper being prepared for publication in A.S.C.E. Jour. of the Structural Div.

REFERENCES

1. Theodorsen, Theodore: The Theory of Wind-Tunnel Wall Interference. NACA Rep. 410, 1931.
2. Theodorsen, Theodore, and Silverstein, Abe: Experimental Verification of the Theory of Wind-Tunnel Boundary Interference. NACA Rep. 478, 1934.
3. Rosenhead, L.: Interference Due to Walls of a Wind-Tunnel. Proc. Roy. Soc. (London), ser. A, vol. 142, Oct. 2, 1933, pp.308-320.

単行本の場合

著者、タイトル、出版社、年号

BIBLIOGRAPHY

C. P. Slichter, "Principle of Magnetic Resonance", Harper and Row, 1963.

J. A. Pople, W. G. Schneider, and H. J. Bernstein, "High Resolution Nuclear Magnetic Resonance", McGraw-Hill, 1959.

雑誌中の文献

著者、雑誌名の略、巻、頁、年号

A. Saika and C. P. Slichter, J. Chem. Phys., 22, 26 (1954).

T. F. Bolles and R. S. Drago, J. Am. Chem. Soc., 88, 3921 and 5730 (1966).

A. Messiah, "Quantum Mechanics", John Wiley & Sons, 1962, vol. II pp 1073.

個人同志の通信による場合

F.A. L. Anet, Private Communication.

他人の卒論の場合

M. R. Barr, University of B. C., Ph.
D. Thesis (1967).

§ 9 引用文 (Quotations) の例

Quotations は誰かの Statement を引用した場合に

“ ” (Quotation Marks), ‘ ’ (Single Quotation Marks) やイタリックにした文字を使用して書き入れます。

又 Indirect Quotation は “ ” を使わずに下記の例のように that を用います。勿論、必要な部分のみで

①完全な文章を省略した場合

②文の始めの言葉を省略した場合

③文章中で言葉を省略した場合

には・・・を用いて省略したことを示し、文の終りの部分を省略したときには・・・を用いるのが通例です。

なお、工学論文にはこの Quotations はめったに使われずに、内容を自分の言葉で書き直し参考文献として、BIBLIOGRAPHY に論文名を記入するのが実情です。

また、論文中に引用文を挿入するときに用いる語句 (Introductory Phrases) としては、according to ... , it is shown ... , it is stated in ... , in Ref. 3, ... が最もよく使用されています。

1)

Dirac¹ was led to state that the
underlying physical laws necessary for
... were thus completely known ...

2)

Einstein⁶ wrote, ..., that for, if
the statistical quantum theory did not
pretend ...

§10 Footnotes の例

- ◆**Footnote** を使う場合には、主として二つの場合があり、
- ① 文献よりデータ、式、事実その他を引用した場合その箇所の肩に番号をつけ、同じページの下に **footnote** として、出典、著者名等を明記します。（**bibliography** として終りにまとめる場合もあります。）
 - ② 次に、本文中のある箇所を詳しく説明する場合及び著者について付記するときにも用います。
- 次のページの例がそのそれぞれを示します。

例 (1)

Schmid 及び Heilbronner は後者の反応の $\epsilon_{\frac{1}{2}}$ はアルデヒドとそのラジカルの間の分子軌道エネルギーの差の計算値と密な関係がある事を発見した。これらのエネルギー値も又……

アルデヒドの計算は $h_o = 2$, $k_{co} = \sqrt{2}$ を用いてなされた。ラジカルアニオンはそれに対応する炭化水素のラジカルとして取り扱った。即ち $-O-$ をなくした π -系として、オーバーラップ(重り積分の事)は含まれている。

-74-

Schmid and Heilbronner³³ found that the $\epsilon_{\frac{1}{2}}$ for the latter reaction correlates well with an MO energy difference calculated between the aldehyde and the radical.³⁴ Their energy values also...

-
- 33 R.W. Schmid and E. Heilbronner, *Helv. Chim. Acta*, 37, 1453 (1954).
- 34 Aldehydes were calculated with $h_o = 2$, $K_{co} = \sqrt{2}$. The radical anions were treated as the corresponding hydrocarbon radical; i.e., the π -system with the $-O-$ dropped. Overlap was included.

例 (2)

X線照射したマロンアミド中の
シグマ電子ラジカルの電子スピ
ン共鳴

Electron Spin Resonance of a Sigma-
Electron Radical in X-Ray-Irradiated
Malonamide

N. Cyr* and W.C. Lin

Department of Chemistry,
University of B.C.,
Vancouver

*Present address: Department of Chemi-
stry, University of Nottingham, England

第 二 章

論文や報告書によく用いる表現 I

§ 1. 文の書き出しと進行にふさわしい型と用例

～ということを指摘するのが本報（本論文）の目的である。

It is the purpose of this paper to point out that ...

現在における研究の目的は～

The purpose of the present investigation is ...

この報告書の目的はいかに～であるかを証明することにある。

The purpose of the present note is to show how ...

この論文の目的は、もっと詳細にその状態(状況)を吟味することにある。

The purpose of this paper is to investigate the situation in more detail.

この論文では、我々は～を取り
あげている。

この論文では、我々は～の実験
的研究を述べている。

本報(本論文)では、我々は～を
試みる。

～に対して二、三考察してみよ
う。

本稿では～については省略する。

最近筆者らが手がけている～の
二、三について、その実際を紹介
したいと思う。

In this paper we deal with ...

In this paper we describe an experi-
mental study of ...

In the present paper, we shall try to
...

Let us [or We] discuss a few points
about ...

... is omitted in this text [or here]

We will introduce [or discuss; outline]
a few of our recent studies.

筆者らは早くからこれに留意し、この研究に取りかかったのであるが、ここによりやく成功の曙光を見出すことができた。

第1、第2報で～については報告したので、今回は～について報告する。

特に注意すべき問題を部分的に取り上げて本誌に掲載する。

～についての報告は殆んど見当らないのでこれを究明することにした。

結局いずれの論文も～についてはまったく明らかにしていない。

Realizing this point early, the authors commenced a study of this subject and recently [or finally] successful results have been obtained.

... was discussed in the first and second reports. This time I plan to ellaborate on [or discuss] ...

We will choose sections of the problem to which the attention should be drawn and publish them in this journal.

The paucity of reports on ... prompted [or encouraged] us to investigate it.

After all none of the reports clarified ~ at all.

最近の論文には、

最近の論文で、小林氏が1964年に～であると主張している。

～らの最近の論文を中心に紹介する。

種々論議がなされているので、この問題にふれてみたいと思う。

※この点について～を論ずる(検討する)ことは興味深い。

山田、鈴木らによって～ということが提議(提案)されてきた。

In a recent paper,

In a recent paper, Kobayashi (1964) claimed that ...

We introduce ... centred on ~'s recent paper.

We mainly introduce ~'s recent paper.

Since there have been many discussions about this problem, we will further examine it.

It is interesting at this point to discuss

It has been suggested by Yamada and Suzuki that ...

これら二つの見解を主対象として論議をすすめることにする。

～の内容について簡単にふれることにしたい。

詳細を発表するには、なお多くの細かい研究が残っているが、筆者らの研究の一端に触れる。

編集部の注文に従って、以下記述することにする。

編集部を通じて筆者が受けとった質問であるが、以下、この問題について説明したいと思う。

我々が見てきたように、問題は結局～ということになる。

We continue the discussion on both view points.

I would like to mention simply the content of ...

More detailed [or Further] research is necessary but we outline the study.

(これは不自然な言い方です。次の方が普通の表現です。)

This is a preliminary report.

We describe the following according to a request from the editor.

We answer the questions which the editor has forwarded to us.

As we have seen, our problem has been reduced to ...

序論で述べたように、この研究
の中心となる問題は…

As stated in the introduction the cen-
tral problem of this study is ...

まずこれから先に述べることに
する。

I shall discuss this first.

これらのうち重要なものについ
て簡単に述べる。

We (will) mention briefly the impor-
tant items [or ones] among those.

～ の大要について述べること
にする。

We describe the outline of ...

順次述べてゆく。

We explain [or describe] ... in order.

まず、使われる用語を解説して
おく。

The terms used will be explained first.

必要な基礎知識について解説し
ておく。

I shall explain the necessary funda-
mentals.

重大な課題として、次の諸点をあげる。

少し古い時代のことから、話を始める。

更に話を～の問題にすすめて、

しかしながら、もっとも重要な点は～である。

しかしながら、説明するのはかなり難かしい。

数多くの議論がなされて来た。

～といった立場からも論じられる。

The important subjects are as follows:

Let me begin the story [or this talk] by discussing something rather old.

Let us discuss [or examine] in more detail the problem of ...,

The most important point, however, is that ...

However, we have a very great difficulty to explain ...

Many arguments have been made [or presented].

... is discussed from the point of view that ...

論議上の問題点は、～の三つにあると考えられる。

The points of discussion are essentially those three which ...

今は、関連した問題を考えてみよう。

Let us now consider a related problem.

我々は～に注意を集中させたいと思う。

We wish to focus attention on ...

～についての議論はここでは必要ない。

A discussion about ... is not necessary here.

It is not necessary to discuss ... here.

§ 2. 研究（研究者、研究費）に関する表現

教室での研究の一部を紹介する。

We will introduce a part of a ~ (done)
[or (completed)] in this laboratory.

(~は) 研究の対象にとりあげ
られている。

... has become a [or the] theme of
research.

(注) a —— 多くのうちの 一つ, the —— 唯 一つ

研究対象として選んだ

... was chosen as the subject of the
study [or research topic]

~は古くから詳しく研究されて
いる。

... has been investigated in detail for
a long time

~は活発に研究されている。

... is being investigated very active-
ly
... is very actively being investigat-
ed.

～の研究を精力的に進めている。

(person) is making a dynamical study of...

... is studying ... dynamically

～の研究は地道につづけられている。

The [or A] study of ... is being continued steadily.

くわしく研究された。

Close investigation has been made.

～については当所でも研究してきた。

... has been studied also in our laboratory.

～がA氏によって提出されて以来、非常に多くの研究が為されて来た。

Many [or A large number of] studies have been done since Mr. A presented [or proposed] ...

～に関する問題は、従来より多くの研究者によって研究されているが、特にAらによる研究は著明なものである。

The problem of ... has been studied by many researchers among whom the study of A et al is especially excellent.

同じような研究報告がその後なされている。

Similar reports [or studies] have been published [or reported]

(注 reports と reported の併用は不可)

過去におけるこの種の研究は見当たらない。

Reports of this type of research [or study] have apparently not been published to date.

この部分では、我々は～を研究したいと思う。

In this section we wish to investigate ...

今後の研究にまたねばならない。

We must leave this for a future study.

今後の研究が必要である。

Further investigation [or study] is necessary.

つづけて今後の研究がのぞまれる。

We hope this kind [or type] of study will continue.

～よりも一歩突込んだ細かい試験研究が要求される。

More detailed [or thorough] experimental research is required.

研究が微妙な領域に入る。

The research enters a delicate phase.

失敗を詳細に検討することが研究に新しい道を開く。

The careful examination of the mistakes will lead to a new way in research.

この研究は、いま始まったばかりである。

This (type of) research has just been started [or begun].

この種の研究はまだ始まったばかりで、その前途が期待される。

This promising field [or type] of research has just begun.

これについてあらゆる角度からの追求がなされている。

Investigation from all approaches is being carried out.

～の研究に対して新しい見通しがついた。

A new path has opened in the research [or study] of ...

(ということが)明らかとなって
急に研究の道が開けた。

研究法の進歩がめざましい発展
をもたらした。

研究は発足以来良好な結果を与
えている。

この分野におけるすべての研究
が終ったわけではない。

A氏の研究結果が非常によい手
引となっている。

広い専門分野の研究者の共同研
究

After ... became clear [or well under-
stood], the path for the study [or
research] opened rapidly.

Rapid [or Great] development followed
the improvement of the research tech-
nique [or method].

The research [or study] is yielding [or
giving; producing] good results since
it was started.

Not all studies in this field are nece-
ssarily complete.

The study by Mr. A is a very good exam-
ple.

cooperative [or joint] study by specia-
lists of wide fields

～の研究を行なうための基礎的研究として

このような発展過程から見ると、～は現在もっとも研究の遅れている未解決の分野である。

理論と研究手段の進歩によってこの種の研究が可能になってきた。

その研究努力に比べて、挙っている成果はそれほどでもないようである。

研究内容も、用いられる研究方法も多種多様である。

この種の研究は能率が悪く、時間、労力、費用がかかり、成功することも容易でない。

as the basic research for the study of ...

Considering such progress, ... is the field which is the most tardy in research and is yet unsolved.

This type of research became possible through development of theory and research techniques.

The achievement is not very notable considering the effort(s) put into the research.

There is a variety not only of research topics but also of research techniques.

This type of research is inefficient, laborious, tedious, expensive and probably unsuccessful.

研究が進むとともに、型の分類、名称が変ってきた。

As the study progressed the classification of the various types and nomenclatures have changed.

分類の方法は研究の目的によって違う。

The method of classification depends on the purpose of the research.

他の研究結果とほぼ似た傾向を示した。

... showed results approximately similar to those of other studies.

今年の年会報告を見ると、この種の研究例が多く見られる。

Many people discussed this type of research at this year's annual conference.

基礎的ならびに応用的研究

basic and applied research

日本独自の研究

research [or study] unique to Japan

イギリスとアメリカの共同研究により

from the joint [or cooperative] research by the U.K. and the U.S.A.

(U.K. = United Kingdom, イギリス)

研究員の派遣や豊富な文献の交流と相まって、ますます研究の効果があがるであろう。

～についての研究は日本よりも歴史の古い欧米では、

公的機関の研究成績が望まれる。

～に関する研究を続けている研究所を歴訪してきた。

研究者はこの問題に真剣に取り組むべきである。

研究の自由と研究者の開拓者精神が重要であろう。

With exchange of scientists and publications, this field of research will expand.

In western countries where the history of the study of ... is longer than in Japan, ...

We hope that the public research institutes will produce some achievement.

We visited the research institutes where ... is being studied.

The researchers should study [or investigate] this problem sincerely [or honestly].

Freedom in research and an inquisitive mind are important to researches.

研究者間の討論が不足している。

There is not enough discussion among the researchers.

その研究者の数が非常に多いのに、画期的な研究が少ないうらみがある。

It is regretful [or a pity] that, in spite of the large number of researchers, only a few good studies have been done.

必要な予算、人員、期間を明示し、最後に研究者の履歴書を付する。

The necessary funds [or budget], personnel, and required research time must be stated and at the end the personal histories of researchers must be attached.

本研究の一部は厚生省科学研究費によった。

A part of this research was supported by scientific research fund from the Ministry of Welfare.

政府の研究資金は民間研究機関および大学に支給される。

The government research fund is distributed to private research organizations and universities.

どこからの補助金を受けてなされたものかを明記する。

研究資金を獲得する。

ばう大な研究開発費を投じる。

会社の研究所、あるいは大学の研究室は、その研究の詳細な計画書を所定の期日までに提出する。

identify [or name] the financial sponsors (of this study)

acquire the research funds

spend very large amount of money on research and development

The research laboratories of companies and universities must submit their detailed research project before the closing date.

§ 3. 実験に関する表現

簡単な実験を行なってみよう。

Let us try a simple experiment.

二、三の実験を行なった。

A few experiments were performed.

We tried [or did] a few experiments.

筆者は次のような順序で実験を行なった。

The author carried out the experiment as follows:

これについて次の実験を行なった。

Following experiments on ... were made:

1. ...
2. ...
3. ...

理論に用いられた仮定の妥当性を検討するための実験

experiments to determine whether the assumption used in the theory is good or not

本実験に用いた～は、

... used in this experiment is ...

実験に使用した～の処方は、

The method of preparation used in this experiment is ...

以後の実験には、この調製法によって作製した液を用いて実験を行なった。

Henceforth we use in our experiments the solutions prepared by this method.

実験の装置図を図1に示す。

The experimental apparatus is shown in Fig. 1

本実験の範囲では、

within the limits of this experiment

本実験規模においては

on the present experimental scale

過去の実験的データから、

from the experimental data in the past;
from the previous results

今日の実験のみではよく分らない。

... is not known [or understood] well
from today's experiments.

この実験からは明らかではないが、

It is not clear from the results of this experiment but ...

実験試料が少ないので結論は出せないが、

A conclusion cannot be drawn due to an insufficient number of experimental samples,...

定性的には実験と一致する

agree qualitatively with experimental results,

実験的に確かめる

confirm experimentally

実用上さしつかえないことを見出したが、それを実験から証明することは不可能であった。

The fact that ... does not prevent [or interfere with] practical usage was suspected but it was not possible to prove this experimentally [or by experiment].

今後さらに実験を進める予定である。

Further experiments will be made [or carried out] in the future,

山本の実験はきわめて注意深くなされた高精度のものである。

Yamamoto's experiment was very accurate and done extremely carefully.

以上の実験を通じて次のことを結論する。

実験結果をもとにして考察する

私の研究所の実験結果でも、

～に及ぼす影響について実験を行なった結果、

実験結果をよく説明しうる

本実験で得られた結果もこれらと大体一致する。

心理的原因が働いて実験結果を大きく狂わす。

We conclude from the experiment described above that ...

consider [or discuss] ... on the basis of experimental results

also our experimental results; also those experimental results obtained in our laboratory

The results of the experiment on the effect of ... on ... are ...

Experimental results can be explained well (by ...)

Our experimental results agree approximately with those.

Psychological reasons affect the experimental results.

実験結果と計算結果の比較

comparison of the experimental results
with the calculated results

実験式で示せば

If we show [or express] this by an em-
pirical equation, ...

実験式は原理上～の法則の変形
とみられる。

Fundamentally empirical equation may be
considered to be another form of ...'s
law.

実験の範囲に適する実験式

an empirical equation which is appli-
cable in the experimental regions

これらは各種実験結果を総合し、
次元解析を用いて得た若干の実
験式を示したものである。

They are some empirical equation ob-
tained by dimensional analysis of vari-
ous experimental results.

動物実験が行なわれている。

Experiments are being carried out on
animals.

最近では更に研究が発展し、臨床実験においても証明されている。

実験例として、実験Ⅲを Table 8 に示す。

～は同一実験で得られた最低値と最高値で示す。

つぎのような詳細な実験によって得られた実験値

実験値を用いて計算し、その結果を曲線 A として示してある。

実験値は非常にちらばっている。

Recently further study has been done and ... has been proved even in the clinical experiments.

As an example experiment III is shown in Table 8.

... is shown by the minimum and maximum values obtained in one experiment.

the experimental values obtained by the detailed [or careful] technique [or method]

The results are shown as curve A calculated using the experimental values.

The experimental values are very scattered.

実験値と理論結果との比較はよく一致する。

その限界は実験者の主観によって判定されてきた。

各研究者の実験法に差がある。

今回は次の点について補足実験を行なった。

動物実験により確かめてみる

実験的に確かめられている

実験室的な規模での

実験室的にはいろいろすぐれた合成法が知られている。

Experimental values agree well with the theoretical results.

The limit has been defined by the subjectivity of the experimentalist.

The experimental methods vary with the researcher.

This time supplemental experiments were performed on this point.

confirm by animal experiments

... is confirmed experimentally

on an experimental [or a laboratory] scale

Various good laboratory-synthesis methods are known.

§ 4. 試験に関する表現

～含有の有無を試験する目的で行なわれたものである。

The purpose was to examine [or check] the presence of ...

～を確かめた後、本試験に入った。

After ascertaining ... , the main examinations were carried out.

実際の使用状態に近い条件で試験を行なう

test under the condition close to the actual use

試験中のものは

ones which are under examination ...

技術体系を確立するために試験を続けてきた。

We have continued testing [or experimenting] to establish the technical system.

1963年より試験を実施し継続中であるが、現在までの結果を報告する。

Tests have carried out since 1963 and are still continuing; we report the results obtained so far.

第3報に引続いて、1965年および1966年に実施した試験の結果について報告する。

試験結果は5個の測定値の平均値で示した。

これは10の実例についての試験結果の平均値である。

試験結果を再検討する。

試験期間：1968年10月1日～1969年3月10日

(Here) we report the results of examinations [or experiments] following the previous report (III) and done in 1965 and 1966.

The experimental results, shown, are the average of five measurements.

This is the average value from ten test experiments.

We reconsider the examination [or experimental] results.

the period of experimentation was from October 1st, 1968 to March 10th, 1969

§ 5. 調査, 検討に関する表現

実態を調べる	investigate the actual conditions [or real circumstances]
現在手がけている調査研究	the present investigation; the investi- gation now proceeding
～について調べてみよう。	Let's examine about ...
詳細にみると	if examined in detail
系統的に調べる	investigate systematically
当所で以前に調査した結果では	according to previous investigations here ...
筆者が調査したかぎりでは	as far as we investigate; within the limits of this investigation

われわれの調査旅行の結果

a result of our investigation tour

最近の調査の結果から整理して
みると

after sorting [or arranging] the results
of recent enquiries

調査の対象となった～

... which became the aim [or object;
purpose] of this study [or investiga-
tion]

この種の調査では、その方法が
一つの問題であるが、

In this type of investigation [or ins-
pection], the choice of the technique
[or method] is in itself a problem, ...

～ の分布を調べてみると、

If we study [or investigate; inspect]
the distribution of ...

残り 100 品種について調べてみ
ると、

When [or If] we check [or investigate;
inspect] the remaining 100 kinds [or
types] of ...

現地調査でもはっきり確かめられなかった。

Even the on-the-spot survey did not disclose ... definitely

アンケート調査を検討すると、

When we examine [or study] the questionnaire, ...

1年間ぐらいかけて検討する

examine for about one year

必須の検討課題である。

... must be investigated; It is necessary to investigate ...

改善案を検討し

the improvement [or improved] plan is checked [or examined; studied]

(注) improved は、策が改善されたもの
improvement は、改善するための策

～について検討したところをとりまとめると次の事がいえる。

The outline of the discussion about ... is as follows;

～の適用性について検討を続ける

continue investigating the applicability of ...

今までの検討で残っているものは、

これについての詳しい検討はつぎの機会に譲るとして、

前報(前の報告書)に引続いてこれらの点について検討する。

従来から行なわれてきた方法を再検討する必要がある。

専門の審査委員によって十分検討されたあと許可され、発表されることになっている。

A thing which has not been discussed is ...

We leave a detailed discussion about this for another opportunity, ...

We (will) extend our investigations of ...which we have mentioned in our previous paper.

It is necessary to reconsider the method which has been used.

... is to be reported [or published] after being checked [or investigated] thoroughly and permitted by the specialized examiners.

§6. 表, 図, 写真に関する表現

一覧表としてかかげる。

... is shown as a table.
... is tabulated.

用途とその使用方法を一覧表にして示す。

The applications and methods are tabulated.

一括すると表5、6の通りである。

This is summarized in Table 5-6.

第1表で明らかのように

as is evident from (the) table 1

この表を一見してわかることは、

What is evident from the table is ...;
... is clearly evident [or seen] from the table.

第1表から読み取る事が出来る

... can be seen [or read] from Table 1

～は表から除いた。

... is excluded from the table.
... is not shown [or included] in the table.
... is not tabulated.

～に関する成績を表1に示す。

The results of ... are shown in table 1.

以上に掲げた表からさらに主要な点と注意事項をあげると次の通りである。

The noteworthy [or important] point from the above [or previous] tables are summarized as follows:

表は読者に事実をてっとり早く明示する。

Tabulated forms allow the facts to be read quickly [or easily].

図1はその様子を示したものである。

Fig. 1 shows this effect [or fact; result].

これは第1図で明らかである。

This is clear from Fig.1.

図1は特殊な例を示したものである。

Fig. 1 shows the exceptional [or unique] example.

(3)図に示すように

以上のようにして得られた実験結果を図-7に示す。

すでにいろいろの実例を図示したが、

構造の原理を図16、10に示す。

この考案は、従来の上記のような欠点を除くためになされたもので、これを図面について説明すれば……

偶数頁に部品の図を掲げこれに
対向する奇数頁に部品表を掲げ
る

as in Fig. 3

The experimental results which were obtained in the way described above are shown in Fig.7.

Already various examples (of this) have been shown in the figures, ...

The fundamentals of the structure is shown in Fig. 16,10

This device helps to eliminate the disadvantage described above; therefore, I will explain this in the figure ...
[or this is explained in the figure ...]

give the diagrams and tables on the parts on even and odd numbered pages, respectively

結果をグラフにするとデータについての関係が一番はっきり現われる。

一つの曲線上に幾つものデータを表わす

曲線はなだらかとなり、終末点が著しくくずれることが明らかになった。

点線で示すごとく

破線で示すごとく

～を示す peak とよく一致している。

When the results are shown graphically with respect to the data, the relation [or trend] is seen most clearly.

express [or show] many data as one curve

It became evident that the curve becomes gentle and the end point is not obvious.

as shown by the dotted line

as shown by the broken line

... agrees well with the peak which shows ...

本文の中にできる限り多くの写真をかかげるので、これを参照していただきたい。

顕微鏡写真に撮影する

We include as many photographs as possible (in this article) and please refer to them.

下線部分は必要なく、英語ではむしろ無礼です。

Please refer to the many photographs which we have included (in this article).

photograph through the microscope

§7. 例, 例示に関する表現

具体的な例を二つほどあげていままでの説明の理解を深めたいと思う。

ただこれだけの記述では理解しにくいかも知れないので、実例を掲げて説明することにする。

紙面の都合で、～の全部をここに述べる余裕がないので代表的な数例を紹介する。

～はその好例である。

僅かな例ではあったが

もう一つ例をあげよう。

Two (concrete) examples will be given to help [or aid; clarify] the explanation done so far.

To clarify the description, a few examples are given.

Because we do not have enough space to describe every thing about ..., we will introduce a few typical examples.

... is a good example of ...

... are only a few examples

Let us take [or give; consider] another example.

30例中12例

twelve out of thirty examples

1例も見当らない。

This has not been reported in the literature.

例が著しく増加してきている。

The examples have been proliferating at a remarkable rate.

これらの例から判るように、

as seen from these examples

簡単な例題をあげる

... will give some simple example problems

特殊な例

an exceptional example

二つとも極端な例である。

Both are extreme examples.

少数の例外を除き

with only a few exceptions

§8. 文献・資料・引用・参照に関する表現

～方面の文献書は数多くみうけられる。

There are many books about [or in the field of] ...

～に関する資料を集めて、文献調査を行なった。

A literature survey was carried out on the data concerning ...

不足な点は引用文献をもって補っていただきたい

For further discussion the reader should refer to ...

手元の文献を渉猟した範囲では

within the limit of the literature which we searched

(こういうことを科学論文に書く事は非常に dangerous です)

広く文献をあさったにもかかわらず、満足のゆくような結果は得られなかった。

In spite of an extensive literature survey, sufficient information could not be obtained.

関係文献を見落す

forget [or overlook] a reference [or related publication]

文献をもう一度見なおしているうちに……

while reexamining the literature

文献を本文中の引用個所に括弧して入れる

use bracketed letters [or numbers] in the text to denote the reference literature

引用文献の記載事項は1個所といえども誤りのないようにする

make sure that all quotations are free of mistakes [or from error]

資料を欠くので詳らかにしないが、

Since there is insufficient data, we do not discuss [or describe] ... in detail.

資料が十分でなく、まだそのままになっている。

Due to the insufficient data, ... is left untouched.

技術資料の提供

supply of technical data

資料および説明がまだ十分とはいえない。

多くの資料について整理した結果では

基礎資料をつくる

研究成績、統計的資料の整理に
当って、

過去の統計資料を利用するため、
直接的にも、間接的にも対象を
観測しない。

脚註に引用した4種の論文は歯
車設計上の貴重な資料である。

The data and the explanation are not
yet adequate.

as a result of investigating many data

make basic [or fundamental] data

When we arrange the results of the study
and statistical data, ...

The known statistics are used and the
object is not observed either directly
or indirectly.

The four papers cited in the footnote
are excellent source of information
for gear design.

席上配布された資料に基づき各部門での意見が発言された。

Based on the data provided to each member, opinions were expressed by [or given from] each section.

～と～の両書から引用した。

... is quoted from ... and ...

～の論文から引用する

quote from a paper by ...

同じ論文を何回も引用する

the same paper is referred to many times

～の成績の一部を引用する

quote some of the (e.g. high school) grades obtained by ...

原典不明

the original literature is unknown

説明は10頁をみよ。

For explanation [or description] see page 10.

(詳しくは)～を参照されたい。

(For further details) the reader should refer to ... ;

The reader may refer to ...

～をそれぞれ参考としてもらいたい

... are to [or can] be referred

この点については著者の別の著書があるので参照されたい。

With regards to this point, another book of the author is available for reference.

関連する文書があれば、それを参照できるようにしておく

arrange ... so that reference can be made to related publications

単なる参考程度のもので

... only introductory (本について言う場合)

as a simple approach (結果の検討の場合など)

実態を知る上に参考になる

... helps to know the actual [or real] condition of ...

啓蒙的な論文が多くある。

There are many inspiring papers.

本誌上ですでに紹介したので
(されたので)省略する。

This has been adequately discussed previously and hence further discussion is omitted.

本誌40巻8号(1965)に

in this journal, 40 (8) 1965, ...

～ については他書に譲る。

This will not be discussed here since there exist many books which dealt with this topic in detail.

～は内外の刊行物に記載されている。

... is found both in domestic and foreign publication.

§9. 問題、問題点に関する表現

ここでは単に問題の提起にとどまる。

Here we only introduce [or submit; present] the problems.

問題となっている点を拾ってみよう。

Let us pick up some points which are problems.

二、三の問題点を拾いあげたに過ぎない。

We have only noted a few problems.

実施上の注意と問題点をあげてみよう。

We list the necessary care to be taken and problems encountered on applying ...

別の角度から問題点を取上げる

visualize [or look at] the problem from a different angle

～というところに問題がある

the problems lie in ...

どうしたらよいだろうかという
問題が生じてくる。

A problem what to do arises.

それにともなういくつかの問題
が生じる。

Several problems arise along with it.

～においてもっとも障害(問題)
になるのは、

The largest trouble [or problem] in ~
is ...

原子構造の研究が結晶化学の中
心問題となった。

Atomic structural studies became the
main theme of crystal chemistry.

充分検討する価値のある問題と
思われる

... seems to be a worthwhile subject [or
problem] to investigate

こういう問題は古くから取りあ
げられている。

This type of problem has been consider-
ed many times over the past years.

～は将来に残された課題であ
る。

... is the subject for a future study.

重大な問題が未解決のまま残されている。

今後の問題として次の点が残っている。

この辺の所に予後の課題がある。

この問題は今後も長く尾を引くものと見て良いであろう。

最近世界的に問題となりつつある。

軽視できない問題である。

密接な相互関係をもった問題

～ということが非常に問題になってくる。

An important problem has been left unsolved.

The following points are left as future problems:

Future subjects [or problems] lie in this region.

This problem has a long life.
This problem will last for a long time.

... is becoming a world-wide problem recently [or lately].

... is a problem one should not ignore.

closely related problems

... becomes a serious problem [or matter of great concern; problem of utmost importance].

深刻な問題になっている。

... is a serious problem.

設計上難しい問題になっている。

... is a difficult planning problem.

そうした問題をかかえることは
我々の大きな負担となるでし
う。

For us to have [or be left with] such
problems will be a large load.

事前に問題になるような点に気
がつく

notice beforehand those points which
might become problems [or troublesome]

我々はその問題に対して積極的
に働きかけている。

We are taking a positive approach to the
problem.

一番問題が起きる可能性がある

... most possibly raises problems

多くの解決せねばならない問題
を含んでいる。

... involves many problems to be solved.

今後の問題に対する解決の一助
にする。

This will be useful in solving later
problems.

なるべく早くこの問題を解決することに一同が申し合わせた。

その問題の解決には二つの可能性が考えられる。

この問題は解決どころか迷路をさまよっている感がある。

まだ判明していない多くの事があるということが分った。その報告は問題を解決した論文ではなく問題を提起したにすぎない。

多くの未解決の問題が残されており、まだ一般に普及するまでに至っていない。

Everybody agreed to solve this problem as soon as possible.

There are two possible solutions to the problem.

It seems to be that this problem is in the maze rather than getting solved.

This report, which presents many unsolved problems, does not solve but only presents possible problems.

There are many problems remaining unsolved and ... is not used generally yet.

設計の必要に応じて生じた問題を、その場その場の実験によって解決していた。

～の問題を進める際に大きな助けとなるであろう。

問題の性質上、電子計算機を用いた。

設計などの際に問題とされながらも結局わからないままに人によっては一桁も違う値を用いたりするのが現状である。

データの集録、処理に関係した実際上の問題点

付随的な問題

Design problems were experimentally solved in each case.

... will be a great help in attacking the problem of ...

A computer was used because of the characteristics of the problem.

Although ... becomes a problem at the time of planning, the present situation is that ... is not understood clearly and the values depend on the user and vary even by 10 times.

practical problems on compiling and handling of data

an incidental problem

好むと好まざるにかかわらず発生する現実の諸問題

various real problems which arise despite one's pleasure

最終目標に迫ることは時日の問題と思われる。

It seems to be a matter of time to reach the final aim [or attain the goal].

そう問題にしなくてもよい。

... is not a serious problem.
It is not necessary to consider ... seriously.
We need not consider ... can be neglected ...

～の影響は特に問題にするほどのことではない

the effect [or influence] of ... is not very serious [or important]

あまりこの問題を気にしない

not to be concerned with [or worry about] this problem

§10. 結果（成果・効果・結論）に関する表現

結果的には

as a result of ...

結果を要約すれば次の通りである。

the summary of the result is:

the results may be summarized as follows:

the summary of the results is shown below.

実験の結果をまとめれば、

When rearranging the experimental results, ...

その結果は第2図に示したとおりである。

The results are shown in Figure II.

大体予想通りの結果が得られた。

The results obtained agreed approximately with those expected.

予期したことを支持するような結果を得た。

4～6月に一つの山があり、秋、夏がこれに次ぎ、1～3月が最も少ないという結果になる。

～という結果が経験的に得られた。

なるほど、このような結果は、物理的根拠のもとに予想され得る。

結果はこれにより多少差が生じるようである。

A result which supports the assumption was obtained.

The result is that there is a peak ... between April and June, fall [or autumn] and summer follow this, and the minimum lies between January and March.

The result, ... was obtained empirically.

The result that ... was obtained empirically.

To be sure, such a result can be anticipated on physical grounds.

Some difference in the result will arise from this.

A 博士の理論結果と同一である。

This is in agreement with [or identical to] the theoretical results of Dr. A.

研究結果を実際問題に適用した場合、矛盾した点を見出すことが多い。

When applying the results of this [or the] study to practical problems, we often find points which contradict with ...

本報では～について測定した結果と、二、三の考察を報告する。

We report the results of some measurements on ... and discuss them in this paper.

今回は取りあえず基礎的な諸性質を調査したので、その結果を報告する。

We will report only the results from the last investigation of various fundamental properties.

英国で検査した結果とわれわれの成績を比較すると一致した結果が出た。

Our results agreed with those obtained in Great Britain [or England].

次の部分で、これらの関係を実験結果と比較しよう。

著者らは～を用い、好結果を得た。

十分満足出来る結果を得た。

好結果の得られない場合がでてきて、……

いつまでも解明出来ないばかりか、いたずらに混乱を招く結果となろう。

～について検討した結果、次のことが判明している。

種々工夫をこらした結果、

In the following section, we shall compare these relations with the experimental results.

We used ... and obtained satisfactory results.

Sufficient [or Adequate] results were obtained.

Sometimes good results could not be obtained, ...

... cannot only ever be solved but attempts to do so will only lead to confusion.

The following became clear after the investigation on ...

as a result of many considerations

種々考案した結果、気付いたのがここに紹介する……の表示法である。

分析を行なった結果

詳細な実測結果にまたねばならない。

結果はつきとめられない。

前項の結果を役立たせるために、

成功、不成功は～の結果如何で決まる。

現在までの成果（は）

After great [or much] labour, we introduce the manner of (the) representation of ...

analysis shows that ... ; as an analysis of ...

We must wait for the detailed experimental results.

The result will not be known.

In order that the results of the preceding section will be made useful, ...

Success depends on the results [or outcome] of ...

result so far are ... ; We may conclude at this point that ...

～は輝かしい成果をあげている。

... is making splendid accomplishments.

画期的な成果を収める

... has made remarkable achievements;
... is remarkably successful

～の研究は最近急速に発展し、
その成果は非常に大きな注目を
集めている。

Recently the study of ... have develop-
ed rapidly and its achievements have
become a centre of attraction.

～の効果が顕著に現われてくる。

The effect of ... appears clearly.

効果は半減する。

The effect is reduced by one-half.

効果はあまり変わらない。

The effect does not change very much.

効果は一時的である。

The effect is temporary.

～の効果も永続的なものではな
い。

The effect on ... is not permanent
either.

効果は更に増大する。

The effect becomes even stronger.

同一の効果を及ぼす。

... exerts a similar influence.

奇蹟的效果を現わす

... shows a miraculolous effect.

効果が認められない場合は

when the effect does not show

大きな効果は期待できない。

A large effect is not expected.

両者の相乗効果が期待される。

Multiple effects of both is expected.

以上のような事実を総合して、
われわれは次のような結論に達
した。

From the facts described above, we may
conclude that ...

興味ある結論をひきだすことが
できる。

We can draw an interesting conclusion.

～である明解な結論を出している

It is concluded clearly that ...

～となる結論に至り、矛盾がある。

We must conclude that ... but it contradicts with ...

実験試料が少ないので結論は出せない。

Since the experimental sample is very small, a conclusion cannot be drawn.

この結論が妥当かどうか疑問がある。

The correctness [or veracity] of the conclusion is doubtful.

意見を調整して、次回までに結論を出すことになった。

The opinions (of the members) were considered and a decision was made to present a conclusion before the next meeting.

第三章 論文、報告書によく用いる表現 II

§1 論議をすゝめるのに役立つさまざまな表現

順を追って簡潔に説明する

explain ... briefly in an orderly manner

～等の点について若干の解説を加える

a few comments will be made on those points pertinent to ...

まだ不完全の域を脱していないが、その概要を記して忌憚のない批判を仰ぐ次第である。

Although ... is yet incomplete [or still in the incomplete stage], I will describe its outline and appreciate your very frank criticism.

それぞれの相関関係をしらべ、有意性のものについて、ここに報告することにした。

We decided to report the significant correlations.

詳細を明らかにする

describe... in detail; show the details

～の摘要を発表することは、何かと役に立つであろう。

～は次のようにあらわすことができる。

～の概念は周知である。

もう周知のことであるのでなんら説明を要しない。

前号に記述し、多くのものと重複する

ここではそれにはふれないことにする。

今更解説するまでもないが、

It will be useful to present a summary of ...

... can be expressed as follows:

The concept of ... is familiar.

We do not explain ... as it is well known.

... is already described in the previous volume and many are repeated [or duplicated]

We do not mention it here.

... does not require an explanation;

... is obvious [最強];

一般的に次のことが言える。

それは次のように定義される。

それに影響を与える原因としては次のようなものが考えられる。

～ということばを前節で定義した抽象的な意味で使うことにする。

次にその主なものをあげてみる。

一応つぎのような考えのもとに

次のような方法を案出した

... is evident [中];

... is apparent [弱]

In general we can make the following statement.

This [or that] is defined as follows:

The factors affecting it could be as follows:

We use the term ... in the abstract sense which is defined in the previous chapter.

Next, the primary [or best] examples will be introduced.

temporarily let us assume that ...

the method described below was considered and accepted

次のように考えるとわかりやすい。

ここで、～という言葉の定義をしておく。

この論文に使用する記号は次の通りである。

本稿を進めるためには概念をきめておくことが必要と考えられるので、一応次のように規定しておく。

はじめに断っておくが、

ここで、一つ断っておきたいことは、

詳しいことは後述することにして

It is easy to consider as follows:

Here I would like to define [or give definitions to] the term, ...

The symbols used in this report [or thesis] are (listed) [or (tabulated)] as follows:

To continue (this article), it is necessary to define the general theme; ...
(注. ここへ規定することをSentenceでかく)

I would like to mention at the beginning that ...

One thing which I would like to mention at this stage [or here] is ...

the details will be described later

今日最も重視されているのは、

... is regarded as of major importance nowadays.

特に注意すべきことは、

Points to which special attention should be paid are ... ;
Special attention should be paid to ... ;
One should note that ...

その中で特筆すべきは

things to be emphasized among them are ...

～の優れた特性をあげてみると
次のようである

the excellent characteristics [or properties] of ... are as follows:

著者が特に強調する点は～

the point which the author especially emphasizes is ...;

the author especially emphasizes the point that ...

この項では、～という仮定をたてる。

次にのべる仮定によって、～の理論がみちびかれてきた。

～のような状態になったと仮定する。

～に限られていることがわかった。

～が第一義的に取り上げられている。

各章で言及される

In this section, we make the assumption that ...

The following assumptions have been made in working out the theory of ...

We assume that ... became a state that ...

It was found [or became evident] that ... is limited to ...; ... was found to be limited.

... is understood to be its preliminary [or tentative] definition.

(注.tentativeは一時的にという意味で、あとで変えるかもしれぬという意を含む)

... is discussed in this paper together with each chapter

他の専門分野にも言及しなければならぬが、

We must refer to other specialized field,
...

ここではあまり深入りしない。

We do not discuss ... in detail here.

私の判断を二、三申し上げると

I should like to mention a few of my
judgements [or opinions] ...

初めから全然見当のつかぬような時には

when there is no method of approximation from the beginning

自慢するわけではないが、...

In all fairness to modesty, I must state
that ...;

I am not boasting, but ...

.

§ 2 結果や状況及び感想を述べる さまざまな表現

(～が認められた、～が明らかになった、～を示している、～の傾向がある、～という報告がある、～せざるを得ない、～という場合もある、その他)

～との間に最も強い関係が認められた。

The strongest correlation [or relation; dependence] was observed between ... and ...

確認されるに至った。

This confirms that ...

～はすでに確かめられている

... is already confirmed

～は……の場合にも明らかに認められる。

Apparently ... is also true for [or observed for; recognized in] the case, ...

特記すべき異常は認められない。

No special [or unusual] abnormality is recognized.

両法の感度および精度に関する
詳細な比較については未確認で
ある。

～の条件が満たされることがわ
かる。

～なることを明らかにした。

～は次第に明らかにされつつあ
る。

急速なのびを示している。

高い伸長率を示している。

長期的には増加の傾向にある。

A detailed comparison of the sensitivi-
ty and accuracy of both methods has not
been made.

We see [or find] that the condition,
..., is satisfied.

It becomes clear that ...;
It was proved ...

... is gradually becoming clearer [or
being clarified; being elucidated].

... shows a rapid rate of increase.

... shows a rapidly increasing rate.

... is increasing over a long period of
time.

本邦の増加率は諸外国よりも急峻な曲線を示しつつ欧米諸国に近接しつつある傾向が見られる。

断言は出来ないが、大体の傾向は分る。

とくにわが国では最近さかに行なわれる様になってきた。

近年広く関心が払われるようになってきている。

数多くのかかる報告例が増加してきている。

～のごとく報告され、素晴らしい成績を治めている。

The increase rate in Japan more rapidly approaches those in Western countries than do those in other countries.

Although I cannot say so definitely, the general tendency is understood

Especially in Japan ... has been used [or practised] very often lately.

Lately ... has become the centre of wide interest.

Lately ... has become of general [or major] interest.

The number of related reports [or examples] is increasing.

... is a remarkable achievement and has been reported as ...

それを対象とした報告は少ない。

There are very few reports about ...

報告によって肯定されているが、
未だに不明な点が少なくない。

Although ... is affirmed in the report,
there are still unclear points.

報告を見ると、不明確な記述が
多い。

There are [or We find] many ambiguous
[or unclear] statements in the papers.

学術的裏付けについての報告は
ほとんどない。

There are very few reports which give
scientific support to ...

～を用いざるをえなかった。

We could not help [or avoid] using ...

先進国にたよらざるを得ない。

We cannot be independent of the develop-
ed countries;

We find it difficult not to depend on
the developed countries.

案外に無意味な場合が多い

often ... does not mean anything

両者の区別ができない場合もある。

There are some cases where there is no distinction between them.

～と誤認されるおそれが多分にある。

There is a great possibility that ... may be taken [or recognized] to be ...

この原因については明確な答えがえられなかった。

Precise [or Exact] solution [or answer] to the cause could not be obtained.

(注. exact と answer の組み合わせは好ましくない)

未だに明白な説明がなされていない。

A clear explanation has not been made.

一見にしてわかる

... is obvious on inspection [or at a glance]

～は何よりもこのことを裏書きしている

... proves (this) more than anything

せっかく買ったのに、使ってみたらやっぱりうまくいかなかった。

We found that ... did not function [or work] well after we bought it.

こうした要望に応えるものとして～も一対策である。

... is one of the countermeasures answering the request.

機構を説明する重要な一つの要素であろう。

... appears [or seems] to be necessary [or an important fact] to explain the mechanism.

このように複雑な現象を体系化する理論の研究もまた重要である。

Also a theoretical investigation of a means to systematize such complicated phenomena is important.

これらの因子が原因ではなさそうである。

These factors do not seem to be the cause.

～まで考慮した対策は払われていない。

No countermeasure considering ... is taken.

優劣に関してはまだ詳しくは知られていない。

このものはそれと比較にならない。

一がいには言えない。

これまでの考えの進め方ではおのずから限界があるのではないか、という懸念が強くもたれる。

～と考えるのが今日の定説となっている。

～だけを考慮するだけで十分である。

～してゆく事がもっとも近道ではないだろうか。

The worth [or value; merit] is not known in detail.

This is not to be compared with that.

We cannot generalize ...

There is a strong suspicion that the former approach [or procedure] is limited by ... [or in its application].

Nowadays, the standard [or most commonly used] approach to this problem is ...

It is sufficient to consider only ...

The most direct attack on this problem appears to be by ...

テーマを上げすぎて、話はまとまったものにはなっていない。

The theme is too broad to unite the story.

～について改めて考えると、教えられるものがある。

On second thoughts, ... is instructive.

今日広く施行されている～法は十分な操作法が完成されるまでの橋渡しともいうべきものである。

The method of ..., which is widely used presently, is only temporary until a complete method is achieved [or invented].

我々はその実現をある意味で期待している。

In a certain sense, we are expecting the realization of ...

最近までは諸条件が伴わず一般への普及が余り進まなかった。

Until recently, various conditions are not satisfactory and ... was not used widely by the public.

新しい方法がつぎつぎと登場し、
各社によって企業化されている。

New methods are developed one after the
other and they are utilized by each com-
pany.

広く各国に再認識させることが
出来た。

We made [or were able to make] many
countries realize again.

§ 3 自己の意見を述べる表現 (A)

- ～と考えられる、～と思う
- ～と推定する、～かもしれない
- ～すべきである、～しなければならない
- ～する必要がある、～する必要がない
- ～したい、～を望む、望ましい

～にするのが妥当であると考えられる。

[It is satisfactory to (consider ... as ...)]

〔注〕

以下、“～と考えられる”という表現は日本語では、しばしば使われますが、**author** がそう考えているのか、あるいは断定をばかすために使っているのか、あいまいであって英語に訳す必要がある場合と、ない場合があります。

～に関する新しい所見を得たい
と考える。

We attempt to obtain a new interpretation about ...

今後広く利用されうるものと考え
える。

We think ... will [or may] be used widely in the future.

We think ... will receive wide application (in the future).

厳密には同一条件と考えにくい。

Strictly speaking it is difficult to think that ... experience the same condition.

従来考えられてきた。

... has been considered.

～は代表例であると考えられる

... is a typical example of ...

可能性を暗示するものと考えら
れる

... indicates the possibility of ...

～することが必要条件と考えられている。

It is considered necessary to do ...

他の量にくらべて微小であると考えられる。

... is relatively small compared to the other quantities.

～の影響が鋭敏に現われたものと考えられる。

It is considered that the effect of ... appeared sensitively.

～の影響がほとんどないと考えてよいだろう。

It can be considered that there is no effect of ...

～であるか、いずれかであると考えられている

it is considered that ... is either ... or ...

～と切り離しては考えられない

... cannot be considered by itself

これで大体の傾向はわかると思う。

We hope the reader will understand the general tendency of ...

この傾向は今後も強まると思う。

This tendency must become stronger in the future.

新しい分野を提供すると思われる。

... seems to provide a new field.

実験について述べるまえに、われわれのたてた仮定について論じてみたいと思う。まず第一の仮定は～

Before we describe the experiment, we shall discuss our assumptions. The first assumption is that ...

～ とみなしても差しつかえないものと思われる。

It seems to be [or may be] quite all right to consider ...

何よりもこのことを裏書きしていると思われる。

It appears to be the strongest proof that ...

これはなかなかよい着想であると思われる。

... is apparently a good idea.

だれがやっても100%成功する
時代がくると思われる。

～の場合と同一程度であると推
定される。

写真Fから推定することができ
る

～が存在することを推定した

説明に間違いや、不十分な点か
あるかも知れない。

10年か20年先には現実的となる
かも知れない。

Someday 100% success by anyone will be possible.

It is assumed that ... is almost the same () as ...

we can estimate from photograph F

the existence of ... was estimated

The explanation may be inadequate and contain some errors; (however, ...)

(注)(however)の次に通常言い訳けがある。例えば、

however, they will not detract from its overall validity.

... might become realistic in ten or twenty years.

空想的な仮説(仮定)に過ぎない
かも知れないが、

これまでの記載と幾分重複する
点があるかも知れないが、

同様な考え方が適用できるであ
ろうと想像できる。

～ということは明記すべきであ
る。

強調されるべきである

注意すべきである

... might be an unrealistic assumption

We may be redundant in our description
but ...

The same idea might be applied ...

It should be noted that ...

... should be emphasized

care must be taken

(Care must be taken that the tool)
(does not rub on the scale.)

新しい方法の開発はロスの多い
至難の仕事だが、われわれはこ
れと取組むべきだ。

The development of a new method is a
difficult and costly work but we must
do it.

考えを切り換えるべきである。

(person) should change his way of think-
ing [or redirect his efforts]

次の2つの方法のうちいずれか
をとるべきである。

One of the following two methods should
be used.

3カ月以内に使うべきである

... must be [or should be] used within
three months

今から対応策を用意しておくべ
きであろう。

A countermeasure should now be prepared
[or considered].

今日なお実験的段階ともいうべ
きである。

At present, ... is still at an experi-
mental stage.

～と同一視すべきではない

... should not be looked as identical
[or the same]

長期のプロジェクトをはっきり
させなければいけない

a long-term project must be realized

解明して行かなければならない
点が多い。

There are many points which must be
solved [or clarified].

これらの対策は時間をかけて検
討されねばならないだろう。

Lengthy and careful consideration should
be given to these countermeasures.

可成りの努力と時間をさかねば
ならない。

A considerable amount of time and effort
must be spent.

現行のままで果して得策である
か考えなければならない。

It must be considered if the present
system [or procedure] is really advan-
tageous.

それなりの理由がなければなら
ない。

... must have its own reason.

それなりの必然性があつたと見
なければならない。

We must consider [or note] that it was
itself necessary.

～に適した性能を具備しなければならない

... must have a suitable performance efficiency

別の原因を究明せねばならない。

We must find out [or discover; investigate] another cause [or reason].

この仮定は実験事実からの証明がなされなければならない。

This assumption must be verified by the experimental facts.

。この説明で正しいか、あるいは別の説明を必要とするかは、今後の研究にまたねばならない。

Whether or not this explanation [or interpretation] is true or whether another one is required cannot be known untill further study is done.

このような考え方は成立せず、別の考え方が必要である。

This theory is not correct [or wrong] and a new approach [or another one] is necessary.

従来の考え方に転換が必要になってきた。

It is necessary to change the old way of thinking.

今後さらに経過を見守る必要がある。

It is necessary to continue watching
[or watch] the progress of ...

長期的展望に立った措置が必要である。

A long term step [or approach] is necessary.

事前に慎重な配慮が必要である

careful consideration [or preparation]
is necessary beforehand

積極的な予防対策を講ずる必要がある

positive preventative method must be
taken

以上で～についての調査をまとめたのであるが、今後も種々の角度から検討を加える必要がある。

The investigation on ... is summarized
above and it is evident that more work
using different approaches is necessary.

厳密な定義づけが必要である

strict definition is necessary

一定の基準を決めることが必要である

It is necessary to define a certain standard.

A certain standard must be defined.

実証が必要である

a proof is necessary

その取り扱いには細心の注意が必要である

extreme care must be taken to it;
... must be handled with extreme caution

複雑な組成のために分析を行なうのに工夫が必要である。

Since ... has a complicated structure, its analysis requires a special technique.

操作法については、操作し易い工夫をする必要があろう。

It is necessary to facilitate the operation.

機械化がよほど進んだとしてもまだ多くの手作業を必要とする。

Even if automation is developed considerably, manual operations [or techniques] are still necessary.

電子計算機のコードのつけ方、
種々の物性定数の入手方法など
も研究する必要がある。

Problems such as how to connect the
electronic computer or how to obtain
various physical constants are also nec-
essary studies.

～する装置が必要である。

The facility [or instrument; equipment]
for ... is necessary.

詳しく説明する要はない。

It is not necessary to explain [or
There is no use explaining] this in de-
tail;
It is apparent without any detailed ex-
planation.

とくに、その対策について触れ
てみたい。

We would like to discuss especially the
countermeasure of ...

筆者も喜んで質問にお答えした
いと思う。

The author is also glad to answer any
questions.

関連分野との協力がさらに密接にとれる体勢が望まれる。

これを差し引いた変動分だけを増幅し記録しておくことが望ましい。

他の機器の併用が望ましい。

方法として最も好ましい

It is hoped that co-operations in the related fields will become closer.

It is advisable to amplify and record only the changed portion which remains subtracting.

It is advisable to use simultaneously other instruments as well.

... is the most desirable method

§ 4 自己の意見を述べる表現 (B)

● ～を述べる、～を記述する、書く、報告する

発達してきた経過とその背景を述べよう。

We will explain [or describe] the progress and background of ...

その決定に至る実験の手順を今述べることにしよう。

We shall now describe the experimental procedure for the determination ...

その概略を以下に述べる。

The outline will be described below.

これらの詳細については後節で述べる (5章参照)。

The detailed discussion is found later (see Chapter 5);

We will discuss this in detail (see Chapter 5)

その用途と正しい使い方について述べる

its application and correct method of usage are discussed

～に重点をおいて、その中の数種類について述べる。

次のように簡単に述べられる。

数学的にまとめて述べる。

一括して記述する。

～については後章において付加して記述する。

～の名称を括弧に入れて附記する。

日本語の次に括弧をして原語を記載する

これを更に簡略化して～と書く

I shall discuss [or describe] a few kinds [or species], mainly ...

It may be simply described as follows:

We summarize ... mathematically

We describe the whole aspect.

... will be described [or discussed] in detail in a later chapter.

add in brackets the name of ...

after Japanese, within parentheses write [or state] in its original language

we simplify this further and write as ...

省略し～のように書く

we simplify ... and write as ...;
we abbreviate ... as ...

これらについて詳報する。

We report about these in detail.

昭和37～41年までの最近5年間の統計の一部について報告する。

We report some of the statistics of the five years from 1962 to 1966.

詳細は別の機会に報告する予定である。

Details will be reported at a later date.

§ 5 文の結びにふさわしい表現

結果についての説明を要約すると、こういうことになる。

～を要約すればつぎのとおりである

以上～の事情についてその概要を述べた。

残る紙数も少なくなったが、

次号にそれらの要点について述べることにする。

To summarize our interpretation of the results, we can explain ...

the summary is as follows:

So far, I have mentioned the general situation of ... (口語);

So far, the general situation of ... has been outlined

There is insufficient space to continue (this description) but ...;

There is not enough space for a complete description of ... but ...

The main points will be restated in the next volume.

今後の研究の発展をまつよりはかはない。

稿をとじるにあたり、本文の校閲をたまわりご助言をいただいた、A、B、C各位に感謝する。

最後にこの稿を草するにあたりいろいろな関係資料を提供していただき、また現地調査に種々便宜を取り計らっていただいたMr. Aに心から謝意を表する次第である。

～が実用される日が一日も早いことを期待する。

関係者の参考になれば幸いである。

There is no alternative but to wait for future research and development.

The author wishes to [or would like to] thank A, B, & C for their advice and assistance during the final reading of the manuscript.

At the end, the author would like to express his sincere gratitude to Mr. A, who provided related data and assisted in an on-the-spot survey.

We hope that ... will be used practically [or put into practice] very soon.

I will be glad if ... is any help to the people concerned.

§ 6 作文に便利な副詞句、副詞節、その他の common phrase

必要に応じて	according to demand [or need]
用途によっては	according to the usage [or application]
各自の好みに応じて	according to everybody's taste
私共の経験によると	according to our experiences
～博士からの書信によると	according to communications from Dr. ...
結局どちらとも決定できない	after all we cannot decide which to take [or adopt]
打つべき手を打ち、つくすべき 道をつくしての～	after attacking this problem from every angle; after considering all approaches to this problem

研究や治療に従事するかたわら

along with the research and treatment
(of the patients)

しばらく措くとしても

although we omit;
temporarily the discussion about ...
may be omitted

一見遠まわりのようで近道である

... is the short cut although it seems
to take long

明確に断言することはできないが、

Although we cannot definitely conclude
this, ...

長所が強調される反面に、欠点は知らされないことが多い。

Although the advantages are emphasized,
often the disadvantages are hidden.

また1つの方法としては

as an alternative method

一時的な便法としては

as a convenient and temporary method

ごく軽便な方法としては

as a very simple and handy method

その前提として	as a premise of ...
対策の一環として	as one of the countermeasures
判定方法として	as a judging method
この逆の方法として	as a method contrary to this
根本的な解決策として	as a basic [or fundamental] solution
一応の目安として	as a temporary standard
これらをあきらかにする手がかりとして	as a clue to elucidate ...
今後に残された問題としては	as a problem yet to be solved in the future
前述のごとく	as before

後述のような～	... as described later
今までにも触れてきたように	as we have described [or have been describing]
この提案の冒頭に述べたように、	as stated at the beginning of this suggestion
しばしば指摘されるように	as often pointed out
周知のところであるが	as is generally known
他の～にみられるような…	... as is seen in the other ...
～から類推されるように…である	as is analogized from ..., ... is ...
当然予想されるように	as might be suspected, ...
著者の知識と経験の範囲で	as far as I know; within the limits of the author's knowledge and experience

各種条件の許す限り

as far as conditions permit

だんだん経験を重ねてくると

as one gains experience

時間の経過とともに急速に

rapidly as the time proceeds [or goes]

今の段階では、明確になっていない点が多い。

At present stage, there are many points which are uncertain.

その当時にあつては

at that time

この点においては、我々は～に対する明確な物理的説明ができる。

At this point, we can give a clear physical interpretation for ...

こと判定に当っては

at the judgement of ...

本論に入るに先だつて

before going into [or commencing with] the main argument

それぞれの専門家によって

by each specialist

社会的要求から

by the request of society

同様な理由から

by similar reasoning

(By similar reasoning it may be)
shown that ...

以上の結果とは反対に

contrary to the above results

いっぽうこれとは逆に

on the other hand; contrary to this

場合と目的によっては思いきって
単純化したモデルを使う

Depending on the situation and purpose,
we use very simplified models.

何分にも～に関するデータ不足
で

due to insufficient data

とくに紛らわしい場合を除いて
は

except for the specially complicated
cases

故意または重大なる過失による
場合を除いて

except the intentional or serious mis-
take [or fault; error]

従来 of 技術の積み重ねから

from the experiences of the old tech-
niques

前述のような見方から

from the aforementioned point of view;
from a point of view described above

以上述べてきたような立場から

from the afore [or above] mentioned
point of view

実際的な見地から言えば、最も
重大な二つの問題は～

From a practical point of view the two
most important questions are ...

長い目でみると

from the long-term point of view

統計的考察の上に立って

from the statistical point of view

経営的観点からは

from the management's point of view

観点をかえて

from a different point of view

逆の立場からみれば

from another viewpoint [or the opposite viewpoint]

そのうえ更に～ということを指摘しなければならない。

Furthermore, one has to point out that ...

強いて言うならば

if we are forced to say ... [or must say ...]

～と結びつけて（考えれば）

If we consider ... in relation [or relative] to ...

相違点を列挙すると

if we list the differences

注意を怠ると

if we are careless

好適な条件であれば

if the condition is very suitable [or appropriate]

念を押されると、まだ確かな証拠はない。

If somebody desires a confirmation, we must reply that no definite proof exists yet.

AまたはBのいずれか一方が既
知であるならば

if one of A and B is known

これらの事実に加えて

in addition to these facts

その一般的な意味では

in its general sense

更に特別な意味合では

in a more specific sense

狭い意味で

in a narrow sense

厳密な意味で

in a strict sense

極端な場合には

in the extreme case

ごく狭い範囲で

in a very small region

広い範囲にわたって

in wide range of ...

同様な手法で

in the same manner

同様な考え方で

in a similar way of thinking

要約すれば、～ということが論証される。

In summary, it is demonstrated that ...

やや趣きを異にするが

in a slightly different sense

数回にわけて

in several stages [or times]

次に～ということが仮定されるだろう。

In the following, it shall be assumed that ...

適切な対策が見当たらない現状では

in the present situation where a proper countermeasure cannot be found

さらに正確を期するために

in order to expect higher accuracy,

この事実をさらに確認するために

in order to confirm this fact

この難点を克服するために

in order to overcome this difficulties

この欠点を補なうものとして

in order to correct the defect

～の機械的強さを向上させる手段として

In order to increase the mechanical strength of ...,

～を防止するために多くの苦心が払われてきた。

In order to prevent ..., much [or a lot of] hard work have been done.

確実な企業として発展するためには

in order to become [or be developed into] a dependable [or firm; stable] enterprise [or business]

その機能を十二分に発揮させるためには

in order that the function be most effective, ...

燃料に関しては

in regard to fuel

～の方法について

in regard to the method of ...

きびしい制限はあるにせよ

in spite of severe limitations [or restriction]

逆に、劣る傾向がみられた。

Instead, a tendency towards inferiority was recognized.

～という仮説に基づいて、

on the hypothesis that ...

外国からの技術導入によりいちじるしい発達をとげた。

Owing to the introduction of techniques from overseas, ... made remarkable progress.

～と無関係に

regardless of ...

原因のいかんにかかわらず

regardless of the cause

好むと好まざるとにかかわらず

regardless whether we like it or not

有力な積極的対策がない以上

since there is no powerful and positive countermeasure

形こそ違うが	though the shape is different
広範囲の研究を経て	through extensive research
その疑点もある程度解消された。	To some extent the question was answered [or problem was solved]
最も好都合に	to the best advantage
周到な管理のもとで	under a careful management
前記の仮定のもとに、	under the above assumptions, ...
止むを得ざる場合	when it is absolutely necessary
これに併せ与えると	when ... is added to ...
これらの仮定にしたがって、～ の理論を展開することができる。	With these assumptions, a theory of ... can be developed.
これらの点を背景とし	with these points as background

現在の技術レベルでは

with the present technical level [or techniques]

山田氏と同じ技法を取り入れて
(我々は～の簡単で正確な解明
を得た。)

Applying the same techniques used by
Yamada, (we have found a simple, exact
solution of the ...)

～が既知のものであるとして

assuming that ... is known

～に重点をおいて

concentrating on ...

これらの事態にかんがみ

considering these circumstances

それに関連すると考えられるあ
らゆる要件を考慮して、

considering all possible items relating
to ...

現在の科学の発展の速度からみ
て

considering the rate at which science
is presently developing

この経過をみると

examining [or looking at] the history
of ...

一定の規則に従って

following [or in accordance with] a
certain regulation [or law]

近代化の波に乗って

joining the modernization

このことを念頭において

remembering this

いいかえると

saying it differently

大ざっぱないい方をすれば

roughly speaking; in a loose sense of
the word; in a general way; broadly
speaking

～を併用すれば

using ... along with ...

～学の根本理念の上に立って

based on the principle of ...

二、三の仮定をもとに

based on a few assumptions

その他の方法に比べて

compared to [or with] the other method

以上のような経過をたどって、

一般には ～ である

普通は ～ である

～ するのを普通とする

予想に反して

理論的にいえば、

～に話をしばって、

話を再び本題に戻す

ついうっかりして

その方法はだまかにいうと

... progressed as described above

generally ...

normally [or usually] ...

usually ...

unexpectedly

theoretically

focus the lecture [or discussion] on
the following points:

let us [or we] reconsider the main prob-
lem

I was careless to ...
(I was careless to leave ... behind)

the outline of the method is ...

本書は従来、全く、よりどころのなかった科学技術英語の語法や表現を明らかにし国際的な学問、技術の交流に役立つことを目的として発刊したものであります。又、編集や執筆にたずさわるものはいずれも科学技術文献になれ、それらの語法や運用に長い経験をもつ英・米等の日本人専門家と外国語学習メソッドの開発を研究している日本人達です。

~~~~~

《実用科学英語》②  
ハンドブックシリーズ No. 3

昭和55年12月1日 再版

発行者 竹 尾 和 臣  
発行所 株式会社 日 興 企 画 ©  
東京都中央区銀座2丁目13番18号 梅堂2F  
郵便番号104 TEL 03(543)1040

¥1,200円(送料200円)

\* 既 刊 案 内 \*

## E.1 数・数式・記号及び図形の記み方

$$a, a; 3:6=4:8, \left(\frac{2}{21}\right)^n, \sqrt{x+y}, \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}, \int_{x=a}^b f(x)dx, \sum_{r=0}^n \binom{n}{r}^2 = \frac{(2n)!}{(n!)^2} \text{これを英語でどう読むか?}$$

本書は当会実用科学ハンドブックシリーズ冒頭のもので、初版以来7年間以上にわたる静かなベストセラーとして求め続けられているものです。

800円  
(千200)

## E.2 国際会議・討論及び座談・スピーチに必要な英語の決り文句集

この本は種々の会合の席で、どのように挨拶し、話を切り出し、質疑をするか———こういう場合におけるOral Communicationに必要な表現の型を集めてみました。

1,500円  
(千200)

## E.4 和英対照科学技術表現便覧

本書は●数及び数学的表現●量に関する表現●測定・測量に関する表現例が収録されています。大きな和英辞典にも殆んどこの表現例はありませんし、単語と文法の知識をたよりに作文しても慣習と異なり、意を通ずることがむづかしいものばかりです。

1,400円  
(千200)

## E.5 純和英対照科学技術表現便覧

本書は●時及び時間に関する表現●距離に関する表現●位置に関する表現●色に関する表現●方向に関する表現の基本表現とその応用例について収録したものです。

1,000円  
(千200)

## E.6 理工学における英語表現辞典

本辞典は、いまで難解だった理工学分野に必要な語彙を、表現例を中心にまとめたものです。●数・数式・計算に関する表現●幾何学的性質及び表に関する表現など応用に即した実用専門辞典です。

3,000円  
(千250)

## H.E. 科学技術と英表現辞典〔ハンディ版〕

本辞典は、自然科学及び技術分野の基本語彙に、一般の和英辞典にはみられない表現用例をもって、慣用語法を示し、英・米本国人の感覚にあった英語発表を可能にする全くユニークな自然科学系の実用専門辞典です。

3,200円  
(千300)

総頁数740頁、総見出語数約5,500、総用例数約13,000

## M.1 機械工学と英表現辞典

本書は、「科学技術と英表現辞典」を、特に一般工学に広い応用面をもつ機械工学の分野に専門的に延長したもので、学術用語よりも、調べにくい現場用語を優先的に取り入れてあります。

1,200円  
(千200)

総頁数430頁、見出語数590、表現用例2,800





6234

発行所 (株)日興企画

ISBN4-88877-104-9 C3510 ¥1200E 定価1200円